

Emilia Nurmoranta

TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN HANKINTA PK - YRITYK-
SELLE

Liiketalouden koulutusohjelma
2020

TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN HANKINTA PK-YRITYKSELLE

Nurmoranta, Emilia
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Liiketalouden koulutusohjelma
Toukokuu 2020
Sivumäärä: 58
Liitteitä: 1

Asiasanat: digitalisaatio, ERP-järjestelmät, kuljetukset

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa hinta-laatu-suhteeltaan parhaimmat toiminnanohjausjärjestelmävaihtoehdot Lännen Mattohuolto Oy:lle. Näistä vaihtoehdoista toimeksiantajan oli tarkoitus hankkia toimintaansa sopiva toiminnanohjausjärjestelmä. Lopullinen järjestelmän hankinta rajattiin kuitenkin opinnäytetyön ulkopuolelle. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii säkyläläinen pk-yritys Lännen Mattohuolto Oy, jonka ydinpalveluihin kuuluvat mattojen myynti, vuokraus ja pesu.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Tiedonkeruumenetelminä käytettiin haastatteluja, havainnointia ja benchmarkingia. Havainnointi ja haastattelu toteutettiin samalla, kun opinnäytetyön tekijä osallistui käytännön työhön. Havainnoinnin ja haastattelujen avulla tutustuttiin yrityksen liiketoimintaan ja sen kehityskohteisiin, minkä avulla voitiin määritellä ERP-järjestelmän vaatimukset ja toiminnot. Benchmarking toteutettiin pääasiassa internetsivujen avulla ja sillä pyrittiin löytämään erilaisia ERP-järjestelmiä ja -järjestelmäratkaisuja.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsiteltiin ERP-järjestelmiä, digitalisaatiota sekä kuljetusten hallintaa. Digitalisaatio koettiin tärkeäksi aiheeksi tässä työssä, sillä se on yksi suurimmista nykyajan trendeistä ja se tulee vaikuttamaan yritysten liiketoimintaan jokaisella toimialalla. ERP-järjestelmän avulla yritys voi muuttaa toimintonsa digitaaliseksi. Teoriaosuudessa haluttiin avata myös ERP-järjestelmien merkitystä ja hyötyjä, sekä kuljetusten hallintaa käytännössä.

Tärkeimmäksi kehityskohteeksi yrityksessä ilmeni kuljetusten hallinta, joten järjestelmien kartoitus rajattiin pääasiassa kuljetusyrityksiä palveleviin järjestelmäntoimittajiin. ERP-järjestelmävaihtoehtoja löytyi aluksi yhdeksän, joiden järjestelmäntoimittajille lähetettiin tarjouspyynnöt. Tarjouspyynnöillä selvitettiin, pystyisivätkö järjestelmäntoimittajat vastaamaan toimeksiantajayrityksen vaatimuksiin. Järjestelmäntoimittajien kanssa pidettyjen palavereiden ja toimittajien lähettämien tarjousten perusteella valittiin lopuksi kolme potentiaalisinta järjestelmää, jotka sopisivat parhaiten toimeksiantajayritykselle.

ERP ACQUISITION FOR A SMALL AND MEDIUM ENTERPRISE

Nurmoranta, Emilia

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Business Administration

May 2020

Number of pages: 58

Appendices: 1

Keywords: digitalization, ERP-system, transportations

The purpose of this thesis was to map the best ERP-system options for Lännen Mattohuolto Oy in terms of price-quality ratio. From these options, the company was to acquire an ERP-system that is suitable for its operations. However, the final acquisition of the system was excluded from the thesis. The thesis is commissioned by Lännen Mattohuolto Oy from Säkylä, whose core services include the sale, rental and cleaning of carpets.

The thesis was implemented as a functional thesis. Interviews, observation and benchmarking were used as data collection methods. The observation and interview were carried out while the author of the thesis participated in the practical work. The observation and interviews were used to get acquainted with the company's business and its development targets, which made it possible to define the requirements and functions of the ERP system. Benchmarking was carried out mainly through websites and aimed to find various ERP systems and system solutions.

The theoretical parts of the thesis deal with ERP systems, digitalization and transportation management. Digitalization was seen as an important topic, as it is one of the biggest trends of our time and will affect the business of companies in every industry. The ERP system allows a company to digitize its operations. The theoretical part also wanted to open up the importance and benefits of ERP systems and what transport management means in practice.

The most important development target in the company was transport management, so the mapping of systems was limited mainly to system suppliers serving transport companies. Initially, nine ERP system alternatives were found, for which system suppliers were sent a request for quotation. The request of quotations clarified whether the system suppliers would be able to meet the requirements of the client company. Finally, on the basis of meetings, with system suppliers and quotations submitted by suppliers, the three most potential systems that were best suited to the company were selected.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	OPINNÄYTETYÖN LÄHTÖKOHDAT.....	8
2.1	Toimeksiantajayrityksen esittely	8
2.2	Opinnäytetyön tavoitteet ja prosessi	9
2.3	Teoreettinen viitekehys.....	10
3	TUTKIMUSMENETELMÄ	12
3.1	Tiedonkeruumenetelmät.....	12
3.1.1	Havainnointi	12
3.1.2	Haastattelu	15
3.1.3	Benchmarking	16
4	DIGITALISAATIO JA KULJETUSTEN HALLINTA.....	18
4.1	Digitointi, digitalisointi ja digitaalinen muutos	19
4.2	Kuljetustenohjaus.....	20
4.3	Kuljetusten tietojärjestelmät ja älykäs liikenteenohjaus	24
5	TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ	27
5.1	ERP-järjestelmän toiminnot ja moduulit	29
5.2	Ajojärjestelyn toiminnot	31
5.3	ERP-järjestelmän hankinta.....	32
5.4	Järjestelmäntoimittajan valinnassa huomioitavia asioita	33
6	PROSESSIEN KUVAUS JA TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN VAATIMUSTEN MÄÄRITTELY	34
6.1	Mattojen kuljetusprosessi kohdeyrityksessä	34
6.2	Kehityskohteet toimeksiantajayrityksessä	38
6.3	Toimintojen määrittely, tavoitteet ja tehtävät	39
6.4	Yritysten ERP -ratkaisuja – benchmarking.....	40
6.4.1	Kaukokiito Oy ja Repsikka	41
6.4.2	Powder-Trans Ab Oy ja LogiPlan	42
6.4.3	Tuoretie ja Procomp	43
7	TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMIEN VERTAILU JA VALINTA	45
7.1.1	LogiApps – Silvasti Software Oy.....	46
7.1.2	Fleetlogis G3 – FleetLogis Oy	48
7.1.3	EASY Ajojärjestelijä – Storage IT Oy	49
7.1.4	LogiPlan – Leanvay Oy.....	50
7.1.5	Data Group JH Computer Oy	51
7.1.6	Tarmo K -ohjelmistot	51
7.2	ERP-järjestelmien valinta ja perustelut.....	52

8 POHDINTA.....	55
LÄHTEET.....	57
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö toteutetaan säkyläläisen pk-yrityksen Lännen Mattohuolto Oy:n toimeksiantona. Toimeksianto ilmeni, kun opinnäytetyön tekijä sai tietää ystävänsä kautta yrityksen tarvitsevan apua toiminnanohjausjärjestelmän hankintaprojektiin. Lyhyen tutustumisen jälkeen jo pian ilmeni, ettei yrityksellä ollut käytössä järjestelmää, jolla hallittaisiin ja järjesteltäisiin yrityksen kuljetuksia. Kuljetukset ovat hyvin keskeisessä asemassa yrityksessä, sillä yritys hoitaa itse mattojen kuljetukset asiakkaalta pesuun ja takaisin asiakkaalle. Yrityksellä ei myöskään itsellä ollut tarvittavia resursseja tai aikaa kartoittaa kyseisellä hetkellä toiminnanohjausjärjestelmiä.

Koska toimeksiantajayrityksen tapauksessa järjestelmää tarvitaan pääasiassa ajojärjestelyn tueksi, järjestelmien kartoitus aloitettiin kuljetusyrityksille kehitetyistä ERP-järjestelmistä. Ajojärjestelymoduuli ja siihen liittyvät muut toiminnot, kuten esimerkiksi reittioptimointi ovat yleensä valmiina tällaisissa kuljetusliikkeelle suunnitelluissa ERP-järjestelmissä.

Toiminnanohjausjärjestelmä valittiin tähän projektiin, sillä sen avulla yrityksen kuljetuksia olisi helpoin hallita. Esimerkiksi Microsoft Excel olisi myös sopiva työkalu ajojärjestelyyn, mutta pidemmällä tähtäimellä se ei riittäisi, eikä se sisällä kaikkia tarvittavia toimintoja. ERP-järjestelmät ovat nykyään räätälöitävissä juuri yrityksen tarpeiden mukaan, ja siihen voidaan ostaa lisää toimintoja, kun yritys niitä kokee tarvitsevänsä. Toimeksiantajayrityksen toimialan luonteen takia ERP-järjestelmä vaatii jonkin verran räätälöintiä

Tarkoituksena oli löytää mahdollisimman hyvin yrityksen tarpeita palvelevat sekä hinta-laatu-suhteeltaan parhaat ERP-järjestelmävaihtoehdot. ERP-järjestelmät sekä järjestelmän hankintaprojektit saattavat tulla yrityksen kannalta kalliiksi, muun muassa projektin keston ja järjestelmäkonsultoinnin takia. Tämän takia on tärkeää, että hankintaan ja suunnitteluun panostetaan kunnolla, ja että kaikki tärkeimmät asiat ovat huomioitu järjestelmiä ja niiden toimittajia kartoittaessa.

Tulevaisuudessa Lännen Mattohuolto Oy on kokemassa sukupolvenvaihdoksen, jossa nykyisen yrittäjän ja yrityksen perustajan tytär on astumassa isänsä saappaisiin. Tällä

hetkellä kaikki tiedot yrityksestä, sen asiakkaista, kuljetuksista ja käytännöistä ovat pääasiassa yrittäjän ja työntekijöiden tiedossa sekä perinteisissä kansioissa. Yrityksessä on myös paljon niin sanottua hiljaista tietoa. Tämän takia olisi ehdottoman tärkeää varsinkin sukupolven vaihdoksen takia, että kaikki tiedot saataisiin järjestelmään ylös, jotta uuden yrittäjän olisi helppo jatkaa liiketoiminnan harjoittamista tuloksekkaasti.

2 OPINNÄYTETYÖN LÄHTÖKOHDAT

Toimeksiantajayritys on toiminut jo kolmatta kymmenettä vuotta ilman järjestelmää, jonka avulla voitaisiin hallita yrityksen eri toimintoja. Yrityksellä on käytössään ainoastaan kirjanpitäjän laskutusjärjestelmä, joka sisältää myös asiakasrekisterin. Yrityksen kuljetukset järjestellään niin sanotusti manuaalisesti. Kaikki kuljetuksiin liittyvä tieto on kirjoitettuna papereille ylös ja paperit ovat kansioissa. Tämä on riskialtista, sillä esimerkiksi tulipalon sattuessa kaikki tiedot ja paperit tuhoutuisivat.

Suurin osa yrityksen tärkeistä tiedoista liittyen yrityksen käytäntöihin, asiakkaisiin ja kuljetuksiin, ovat tällä hetkellä vain työntekijöiden tiedossa. Tätä kutsutaan ns. hiljaiseksi tiedoksi. Tämän takia esimerkiksi tuuraajien käyttö yrityksessä on melko hankalaa. Tämä aiheuttaa työntekijöille paineita, sillä työntekijän sairastuessa tuuraajaa on pienellä varoitusajalla hankala saada ja perehdyttämistä on hankala toteuttaa nopeasti. Järjestelmän avulla, kaikki tarvittava tieto olisi tuuraajan saatavilla. Nykyinen manuaalinen menetelmä on aikaa vievää, haastavaa ja riskialtista liiketoiminnalle.

Näiden em. syiden vuoksi olisi tärkeää saada kaikki kuljetuksiin ja asiakkaisiin liittyvät tiedot järjestelmään, jossa ne pysyisivät tallessa ja olisivat koko henkilöstön saatavilla. Yrityksen perusliiketoiminnan oletetaan helpottuvan ja tehostuvan merkittävästi, kun yritys hankkii toimintaansa soveltuvan toiminnanohjausjärjestelmän, jolla voidaan tässä tapauksessa muun muassa hallita yrityksen kuljetuksia. ERP-järjestelmän avulla yritys muuttaa toimintonsa digitaaliseen muotoon, joka parantaa myös yrityksen kilpailukykyä.

2.1 Toimeksiantajayrityksen esittely

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii säskyläläinen pk-yritys Lännen Mattohuolto Oy. Lännen Mattohuollon palveluihin kuuluvat likaa keräävien mattojen myynti, vuokraus sekä pesupalvelut. Yrityksen tuotevalikoimaan kuuluvat myös esimerkiksi tuulikaappiritilät, logomatot ja työpistematot. Yritys on perustettu vuonna 1993 ja sen toimialueita ovat Lounais-Suomi, Satakunta ja Häme. (Lännen Mattohuolto Oy [www-sivut](http://www.lannenmattohuolto.fi) 2019.) Yrityksen liikevaihto vuonna 2019 on 622 tuhatta euroa ja tilikauden tulot

63 tuhatta euroa. Yrityksen henkilöstöön kuuluu neljä ihmistä. Yrityksen liikevaihto on noussut hitaasti ja varmasti vuosittain, ja sen tulevaisuuden näkymät näyttävät hyviltä. (Fonecta Finder www-sivut 2019.) Yritys panostaa tuotteen laatuun ja yksilöintiin. Se räätälöi matot ja palvelut täysin asiakkaiden vaatimusten ja tarpeiden mukaan, jolla se erottuu kilpailijoistaan.

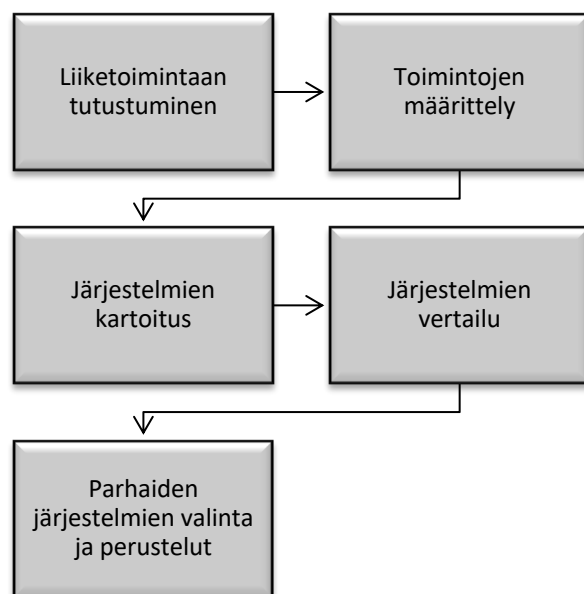
Yrityksellä on kaksi kuorma-autoksi rekisteröityä pakettiautoa, jotka on varustettu paripyörillä. Pakettiautoilla kuljetetaan mattoja asiakkailta pesuun ja pesun jälkeen takaisin asiakkaalle. Yrityksellä on kaksi kuljettajaa, joista toinen myös pesee mattoja kuljettamisen lisäksi. Kuljettajat hoitavat omalta osaltaan myös myyntityötä samalla, kun tapaavat asiakkaita mattojen kuljetuksen yhteydessä. Toisella kuljettajalla on oma yritys, joten hän toimii Lännen Mattohuollon alihankkijana. Yrityksen toimitusjohtaja ja perustaja on Jyrki Aaltonen ja henkilöstöön kuuluu myös tytär Susanna Aaltonen, joka vastaa muun muassa Satakunnan alueen myynnistä. Tulevaisuudessa yrityksellä on edessään sukupolvenvaihdos, jossa tytär Susanna Aaltonen jatkaa yrittäjänä.

2.2 Opinnäytetyön tavoitteet ja prosessi

Opinnäytetyön tavoitteena oli löytää toimeksiantajaorganisaatiolle hinta-laatu-suhteeltaan parhaimmat toiminnanohjausjärjestelmävaihtoehdot. Näistä järjestelmävaihtoehdoista yrityksen on tarkoitus hankkia käyttöönsä parhaiten vaatimuksiinsa vastaava järjestelmä. Järjestelmävaihtoehtojen kartoitus rajattiin pääasiassa kuljetusyrityksille luotuihin järjestelmiin, sillä päävaatimuksena toimeksiantajayrityksen järjestelmään oli ajojärjestelymoduuli.

Opinnäytetyön prosessi alkoi yrityksen liiketoiminnan kehityskohteiden selvittämisellä, jotta pystyttiin määrittelemään tarvittavat vaatimukset ja toiminnot ERP-järjestelmälle. Tämä vaati täydellistä tutustumista yrityksen liiketoimintaan. Tutustuminen toteutettiin osallistumalla käytännön työhön. Samalla toteutettiin myös työntekijöiden haastattelu ja havainnointi. Haastattelusta ja havainnoinnista saatujen tietojen avulla pystyttiin määrittelemään järjestelmään vaaditut toiminnot.

Vasta toimintojen määrittelyn jälkeen voitiin aloittaa sopivien järjestelmien kartoitus. Järjestelmien kartoitus toteutettiin suurimmaksi osaksi benchmarkingin ja järjestelmätoimittajien internetsivujen avulla. Järjestelmiä löytyi lopulta yhdeksän. Näiden yhdeksän järjestelmän toimittajille lähetettiin tarjouspyynnöt. Seuraavaksi järjestelmätoimittajien kanssa pidettiin palaverit, joiden jälkeen toimittajat lähettivät tarjouksensa toimeksiantajalle. Palavereiden ja tarjousten perusteella valittiin kolme parasta järjestelmää, jotka vastasivat parhaiten toimeksiantajayrityksen järjestelmävaatimuksiin. Kuvassa 1 on esitelty opinnäytetyön prosessikaavio.



Kuva 1. Opinnäytetyön prosessi

2.3 Teoreettinen viitekehys

Teoreettisella viitekehyksellä tarkoitetaan teorioita, tutkimuksia ja malleja, jotka liittyvät ilmiöön, jota tutkitaan. Se on katsaus aikaisemmista tutkimuksista sekä teorioista, jotka selittävät ilmiötä. Perinteisesti viitekehys esitetään työn alkuosassa ja empiria viitekehyksen jälkeen. Tällöin työssä erottuu selkeästi teoriaosuus ja empiriaosuus. Toinen tapa on kytkeä nämä osuudet rinnakkain. (Kananen 2010, 44.)

Teoreettinen viitekehys voidaan myös ymmärtää niin, että sillä tuodaan ilmi, mitä kyseisestä aiheesta on jo kirjoitettu. Oman tutkimuksen tukena voidaan käyttää näitä

aikaisempia tutkimuksia ja teorioita. Tällä tavalla voidaan saada vahvistusta omille tutkimustuloksille. (Kananen 2010, 20-21.)

Tässä opinnäytetyössä teoriaosuus ja empiriaosuus kytketään rinnakkain. Työssä käsitellään kuljetusten hallintaan, digitalisaatioon ja toiminnanohjausjärjestelmiin liittyvää teoriaa ja käsitteitä. Teorian lisäksi näitä aiheita käsitellään toimeksiantajaorganisaation näkökulmasta. Kuvassa 2 on kuvattu työssä esitettyjen aiheiden kytkökset toisiinsa.



Kuva 2. Teoreettinen viitekehys.

Kuljetusten hallintaan liittyviä käsitteitä, joita opinnäytetyössä käsitellään ovat ajojärjestely, älykäs liikenteenohjaus, kuljetuskalusto, kuormankäsittely, reittioptimointi ja lainsäädäntö. Digitalisaatioon liittyviä käsitteitä ovat muun muassa tehostunut liiketoiminta, kilpailukyky, digitaaliset järjestelmät, digitointi, digitalisointi ja digitaalinen muutos. Toiminnanohjausjärjestelmiin eli ERP-järjestelmiin liittyviä käsitteitä ovat pilvipohjainen palvelu, toiminnot, moduulit, hankintaprojekti, resurssit, tavoitteet, kustannukset ja aikataulu.

3 TUTKIMUSMENETELMÄ

Tämä opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tavoitellaan käytännön toiminnan ohjeistamista ja toiminnan järjestämistä tai järjeistämistä ammatillisessa kentässä. Toiminnallinen opinnäytetyö voi olla toimialasta riippuen esimerkiksi perehdytysuunnitelma, ympäristöohjelma tai turvallisuusohjeistus. Siinä voidaan myös toteuttaa jokin tapahtuma, kuten esimerkiksi konferenssi. Kohderyhmästä riippuen toteutus voi olla myös esimerkiksi kirja, kansio tai vihko. Toiminnallisessa opinnäytetyössä yhdistyvät käytännön toteutus ja sen raportointi tutkimusviestinnän keinoilla. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9.)

3.1 Tiedonkeruumenetelmät

Opinnäytetyön tiedonkeruumenetelminä käytettiin havainnointia, yrityksen työntekijöiden ja omistajan haastatteluja sekä benchmarkingia. Havainnoinnilla tutustuttiin yrityksen liiketoimintaan käytännössä ja sitä kautta pyrittiin löytämään kehityskohteita sen toiminnoista ja asioista, joita järjestelmässä tulisi ottaa huomioon. Työntekijöiden ja omistajan haastatteluilla saatiin tietoa yrityksestä ja sen toiminnoista, kuljetuksiin ja laskutukseen liittyviä asioita.

Havainnoinnin ja haastattelujen avulla pystyttiin määrittelemään toiminnot, joita toimeksiantajayrityksen järjestelmässä tulisi olla. Benchmarkingin avulla pyrittiin löytämään eri yritysten toiminnanohjausjärjestelmäratkaisuja. Benchmarkingilla haluttiin myös saada erilaisia näkökulmia ja ideoita järjestelmän hankintaan: Olisiko yrittäjän esimerkiksi kannattavampi kehittää kokonaan oma järjestelmä koodarin avulla vai ostaa lähes valmis järjestelmäpaketti?

3.1.1 Havainnointi

Havainnointi eli observointi on tutkimuksellisen kehittämistyön menetelmä, jonka avulla on mahdollista saada tietoa esimerkiksi ihmisten käyttäytymisestä ja tapahtumista luonnollisessa toimintaympäristössä. Tutkimuksellinen havainnointi ei ole

satunnaista katselemista, vaan se perustuu systemaattiseen tarkkailuun. Erilaisia havainnointitilanteita voivat olla luonnollinen ympäristö tai keinotekoinen tilanne. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 114.) Havainnointi valittiin tiedonkeruumenetelmäksi tähän työhön, sillä opinnäytetyö on kehittämistyötä.

Havainnointi voi toimia haastattelun tai kyselyn tukena. Se voi toimia myös itsenäisenä menetelmänä. Havainnoinnin avulla kyselyihin tai haastatteluihin saadaan täydennystä. Havainnoinnilla mahdollistetaan pääsy luonnollisiin ympäristöihin, jolloin on mahdollista saada tietoa esimerkiksi siitä, toimivatko ihmiset oletetun ja sanotun mukaan. Kun tutkimuksen kohteena on esimerkiksi yksilön toiminta ja vuorovaikutus toisten kanssa, sopii havainnointi hyvin tutkimusmenetelmäksi. Havainnointi sopii myös silloin, kun kehityskohteena ovat esineet, ympäristö ja kuvat. Havainnoimalla saadaan selville, mitä havainnoitava kohde tekee, miten sitä käytetään tai mitä kyseisessä tilanteessa tapahtuu. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 114.)

Havainnointityö vaatii huolellista valmistelua ennen varsinaisia havaintoja. Kun havainnointi toteutetaan yritysyhteisöissä, luottamuksen saavuttaminen yhteisön keskuudessa helpottaa työtä. Luottamus saavutetaan organisaatiossa esimerkiksi jonkin luottohenkilön kautta. Erityinen huomioon otettava asia havainnoinnissa on organisaatioiden erilaiset toimintakulttuurit. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 115.) Opinnäytetyössä havainnointi tapahtui työntekijöille luonnollisessa ympäristössä. Havainnointi oli sovittu ennalta yrityksen omistajan kanssa ja koko yrityksen henkilöstö oli tietoinen havainnoinnin toteuttamisesta.

Ennen havainnoinnin toteuttamista on selvitettävä, millainen rooli havainnoijalla on. Nykyään ei pidetä enää suotavana, jos havainnoijan roolia kätketään tai sitä piilotellaan. Havainnoija voi olla passiivinen, eli täysin ulkopuolinen tarkkailija tai aktiivinen osallistuja. Useimmiten havainnoija on kuitenkin jotain näiden ääripäiden välistä. Havainnoija saattaa tietyissä tilanteissa tarvita lupia tai yrityksen johdon hyväksynnän aineiston keräämiseen, jos havainnointi toteutetaan esimerkiksi yrityksen toimitiloissa. Jos havainnointi toteutetaan julkisilla paikoilla, ei se vaadi erityistä lupaa, mutta havainnointitoiminnan tulee olla hyvien tapojen mukaista. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 115.)

Opinnäytetyössä havainnointi toteutettiin sekä passiivisena että aktiivisena. Passiivinen havainnointi tapahtui seuraamalla yrityksen laskutustyötä toimistossa sekä tutustumalla mattojen pesu- ja kuivatusprosessiin. Aktiivinen havainnointi tapahtui osallistumalla kuljetuksiin liittyvään käytännön työhön, eli mattojen hakuun asiakailta. Yrityksen käytännön työhön osallistumalla, sen eri toimintoihin ja kehityskohteisiin pääsi tutustumaan parhaiten.

Havainnointi kohdistetaan aina etukäteen määrättyyn kohteeseen, ja tulokset on kannattavaa kirjata heti ylös, jotta tieto on mahdollisimman oikeaa. Myös videointi havainnointitilanteessa on suositeltavaa, jotta tilanteeseen voidaan palata jälkeinpäin ja analysoida sitä tarkemmin. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 115.) Opinnäytetyössä videon ottamiselle ei koettu olevan tarvetta, mutta esimerkiksi toimeksiantajayrityksen asiakirjoista, kuten asiakaskorteista ja ajosuunnitelmista otettiin kuvia, jotta niitä voitiin hyödyntää järjestelmän toimintoja määriteltäessä. Kuvat esitettynä opinnäytetyössä myöhempanä. Opinnäytetyön havainnointia toteutettaessa kaikki havainnot pyrittiin kirjaamaan heti havainnointitilanteen jälkeen ylös.

Havainnointi voi olla strukturoitua tai strukturoimatonta. Strukturoitu havainnointi on jäsenneiltyä toimintaa, jossa havainnoitava ongelma jäsennellään hyvin ennen itse havainnointia. Tämän lisäksi laaditaan myös luokitteluja, jotka perustuvat kehittämistehtävään. Strukturoimaton havainnointi on joustavaa ja väljää toimintaa. Sitä käytetään, kun halutaan kohteesta mahdollisimman paljon monipuolista tietoa. Vaikka kyseisessä tavassa ei havainnointia etukäteen suunnitella tai luokitella, tehdään etukäteen oletuksia siitä, mitä kyseisessä tapahtumassa mahdollisesti voisi tapahtua. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 116.)

Riippumatta siitä, mitä havainnointitapaa käytetään, on ennalta määriteltävä havainnoinnin tavoitteet ja päätettävä, kuinka tarkkaa havainnointi on. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 116.) Opinnäytetyössä havainnointi toteutettiin strukturoimattomana, sillä havainnointitilanteita oli mahdoton jäsennellä etukäteen. Jäsentely oli mahdotonta, sillä havainnointitilanne oli havainnoijalle uusi, eikä yrityksen toiminta ollut ennestään tuttua. Havainnoijan tavoitteena oli löytää erilaisia kehityskohteita kuljetusprosessin aikana, sekä hyödyntää kuljetusprosessista saatuja havaintoja järjestelmän toimintojen määrittelyyn.

3.1.2 Haastattelu

Haastattelu on yksi käytetyimmistä menetelmistä, jonka avulla kerätään tietoa kehittämistyöhön. Yleensä haastateltavan todellisista ajatuksista saadaan syvällisempi kuva, kun haastattelu tehdään aidossa toimintaympäristössä, kuten haastateltavan arkiympäristössä. Haastattelu voidaan yhdistää kehittämistyön muihin tiedonkeruumenetelmiin, esimerkiksi havainnointiin. Paikkaan sidotut haastattelut ovat kontekstuaalisia haastatteluja, joiden avulla konkretisoidaan ja ideoidaan erilaisia asioita. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 106.) Opinnäytetyössä haastattelu yhdistettiin havainnointiin. Myös haastattelu toteutettiin samalla, kun osallistuttiin käytännön työhön, josta jo aiemmin mainittiin. Mattojen kuljetuksen yhteydessä haastateltiin kuljettajaa, ja toimistotyöhön ja mattojen pesu- ja kuivatusprosessiin tutustuessa haastateltiin yrityksen muita työntekijöitä.

Kun tiedonkeruumenetelmäksi valitaan haastattelu, tulee pohtia, millaista tietoa kehittämistyötä varten tarvitaan. Haastattelun strukturointiaste tarkoittaa sitä, kuinka paljon kysymyksiä on muotoiltu etukäteen ja kuinka paljon haastattelija on valmis joustamaan haastattelutilanteessa. Haastattelun luonne riippuu juuri strukturointiasteesta. Erilaisia haastattelumuotoja ovat muun muassa strukturoitu haastattelu, teemahaastattelu, syvähaastattelu ja ryhmähaastattelu. Kun esimerkiksi halutaan kerätä faktatietoa ja kysyä samoja kysymyksiä suuremmalta joukolta, käytetään strukturoitua haastattelua, eli lomakehaastattelua. Haastattelun kesto riippuu aina siitä, miten paljon tietoa tarvitaan ja kuinka avoin haastattelutilanne on. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 106-107.)

Avoimessa haastattelussa keskustellaan yleisesti aiheesta tai ongelmasta, josta kerätään tietoa. Tässä haastattelutavassa molemmat osapuolet, haastattelija sekä haastateltava osallistuvat keskusteluun avoimesti ja tasavertaisesti. Avoimessa haastattelussa keskustelu voi olla myös epämuodollista. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 108-109.) Tässä opinnäytetyössä haastattelu toteutettiin avoimena haastatteluna, sillä haastattelutilannetta oli vaikea suunnitella ja yrityksen toiminnasta ei ollut tietoa etukäteen. Haastattelussa kysymykset syntyivät tilanteen mukaan ja keskustelu oli haastateltavan ja haastattelijan välillä epämuodollista ja vapaamuotoista.

Haastattelu on vuorovaikutusta, joka vaatii luottamuksen osallistujien välille. Haastateltavan tulee tietää haastattelun tarkoitus ja kuinka luottamuksellinen se on. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 108.) Opinnäytetyössä haastattelu toteutettiin työntekijöille luonnollisessa ja arkisessa tilanteessa. Haastateltavina toimivat yrityksen toinen kuljettajista, yrityksen omistaja sekä yrityksen työntekijä, joka hoitaa muun muassa myyntiä ja laskutusta. Kuljettajaa haastatteleamalla saatiin tietoa yrityksen kuljetusprosessista sekä ajojärjestelystä. Kuljettaja auttoi myös hahmottamaan, mitä eri toimintoja järjestelmän ajojärjestelyn hallintaan yritys tarvitsee sekä mitä toimintoja kuljettajat tarvitsivat järjestelmään. Toimitusjohtaja esitteli yrityksen toimintaa ja toimialaa sekä kertoi omat näkemyksensä järjestelmän vaatimuksista ja toiminnoista. Toimitusjohtajan haastattelussa ilmeni myös ydinongelma, miksi yritys on hankkimassa toiminnanohjausjärjestelmää. Yrityksen myynnistä vastaavalta työntekijältä saatiin tietoa asiakkaista sekä laskutukseen liittyvistä asioista ja toiminnoista.

3.1.3 Benchmarking

Benchmarking tarkoittaa esikuva-arviointia, jossa verrataan kehittämisen kohdetta toiseen kohteeseen. Kun verrataan parhaita käytänteitä muista organisaatioista, joudutaan niitä yleensä soveltamaan sopiviksi tutkittavaan organisaatioon. Tarkoituksena on ensin tunnistaa tutkittavan organisaation heikkouksia ja laatia niiden pohjalta kehittämiseen tähtäviä tavoitteita sekä kehitysideoita. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 43.)

Seuraavassa vaiheessa kehittämiskohteille etsitään vertailukumppanit eli yritykset, joilla sama asia onnistuu paremmin kuin kohteena olevalla yrityksellä. Tämän vaiheen jälkeen selvitetään, mitkä asiat ovat johtaneet siihen, että nämä organisaatiot ovat onnistuneet. Tiedon keräämisen apuna voidaan käyttää esimerkiksi internetiä ja tutustumiskäyntejä. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 186.) Tässä opinnäytetyössä tiedon keräämisen apuna käytettiin internetiä. Internetistä löydettiin eri järjestelmän-toimittajien sivuja, joilta löytyi paljon eri referenssejä. Benchmarkingissa käytettiin vain internetistä löytyviä julkisia tietoja eri järjestelmistä ja järjestelmäntoimittajista.

Pääasiassa pyrittiin löytämään eri kuljetusyritysten käyttämiä järjestelmiä sekä niille luotuja järjestelmäratkaisuja.

Benchmarkingin perustana on kiinnostus toisten yritysten toimintaa ja menestystä kohtaan. Useimmiten tutkimuksen kohteena ovat menestyneet tai menestyvät organisaatiot. Benchmarkingissa pyritään tutkimaan näiden organisaatioiden menestyksen syitä ja oppimaan niistä. Vertailukohteiksi voidaan ottaa esimerkiksi organisaatioita toisilta toimialoilta, oman yrityksen muilta osastoilta tai oman alan kilpailijoilta. Menetelmä sopii sellaisten kohteiden kehittämiseen, jotka ovat selväpiirteisesti määriteltävissä. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 186.)

Kehittämisen kohteita voivat olla esimerkiksi organisaation laatu, toimintaprosessit tai tuottavuus. Vertailua organisaatioiden välillä voidaan toteuttaa esimerkiksi vertailemalla organisaatioiden eri tunnuslukuja. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 43.) Tässä työssä etsittiin tietoja siitä, että minkälaisia ERP-järjestelmiä ja -järjestelmäratkaisuja sekä kilpailevilla että eri toimialoilla toimivilla yrityksillä on. Tämän avulla oli tarkoitus löytää erilaisia ideoita, järjestelmäratkaisuja ja -vaihtoehtoja toimeksiantajayritykselle.

Kun verrataan toisen yrityksen toimintaa omaan toimintaan, saattaa se edistää yrityksen kilpailuasemaa monella tapaa. Yrityksen toiminnan taso saattaa esimerkiksi selkeytyä muihin verrattuna, sekä toisten innovaatiot saattavat nopeuttaa omaa kehitystä. Myös tieto eri kilpailijoiden olemassaolosta saattaa kiihdyttää yrityksen kehittämishalukkuutta. Kun käytetään benchmarkingia, on tärkeä aina varmistaa, että toiminta on laillista ja että tietojen salassapidosta tulee sopia asianmukaisella tavalla. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 186.) Tässä tapauksessa ERP-järjestelmä muuttaa toimeksiantajayrityksen tiedot ja toiminnot digitaaliseen muotoon, joten sen oletetaan edistävän yrityksen kilpailuasemaa sekä tehostamaan sen toimintoja. Yrityksen ja sen toimintojen oletetaan kehittyvän merkittävästi järjestelmänhankinnan myötä.

4 DIGITALISAATIO JA KULJETUSTEN HALLINTA

Digitalisaatio on yksi nykyajan suurimmista trendeistä, joka tulee muuttamaan yritysten liiketoimintaa lähes jokaisella toimialalla. Digitalisaatio vaikuttaa liiketoimintaan tehostavasti, se vapauttaa yrityksen resursseja, vähentää virheitä sekä parantaa yrityksen kilpailukykyä. Myös yrityksen asiakassuhteiden kannalta sähköiset rajapinnat ovat entistä tärkeämpiä. Digitaalisuus mahdollistaa myös etätöiden tekemisen, mikä näkyy siinä, että töitä voidaan nykyään tehdä melkein missä ja milloin tahansa. Etätöet ovat mahdollisia, sillä työajanseuranta on helpompaa digitaalisten järjestelmien myötä. (Paneelikeskustelu 27.11.2019.)

Kilpailukyvyille pohjan luovat tehokas kansainvälinen kilpailu ja toimialojen rakenteiden uusiutuminen. Koska yritysten toimintaympäristö on muuttunut digitalisaation myötä, tuo se poikkeavia ja uusia vaatimuksia yrityksille liiketoiminnassa menestymiseen. Keskeisimpiä asioita 2020-luvulla yritysten toimintaympäristölle ovat muun muassa seuraavat asiat: teknologia, pilvipalvelut, palvelut ja asiakkuudet strategian keskiössä sekä asiakkuudet kilpailuedun tuojana. Yritysten tulee siis uudenlaisen strategian lisäksi muuttaa kulttuuria, jossa uusi maailma rakentuu erilaisten nopeiden kokeilujen pohjalle sekä asiakassuhteiden kehittämiseen. (Argillander, Martikainen, & Muikku 2014, 7-8.)

Toimeksiantajan tapauksessa toiminnan digitalisointi toisi merkittävästi tehokkuutta liiketoimintaan sekä parantaisi kilpailukykyä. Digitalisaatio ja digitaaliset järjestelmät toimivat myös yrityksen johdon ja esimiestyön apuvälineenä. Muutos saattaa tuntua koko henkilöstön mielestä suurelta, kun siirrytään digitaalisiin järjestelmiin. Työntekijöissä, varsinkin kauemmin alalla työskennelleissä, huomataan toimialasta riippumatta usein muutosvastarintaisuutta, kun yrityksen toimintaympäristö muuttuu ja työntekijöiltä vaaditaan uudenlaista osaamista. Tämänkaltaisen projektin vaatii siis kaikilta työntekijöiltä oikeanlaista asennetta muutosta kohtaan. Toimeksiantajayrityksen tapauksessa on tullut ilmi, että koko henkilöstö on ottanut ERP-hankintaprojektin hyvin positiivisesti vastaan ja olleet halukkaita tekemään yhteistyötä projektin onnistumiseksi.

Ilmastonmuutos on toinen globaalisti merkittävä nykyajan trendi, mikä yritysten tulisi ottaa huomioon liiketoiminnassaan. Esimerkiksi monet asiakkaat voivat valita tietyn yrityksen palvelun kilpailijoiden joukosta sillä perusteella, että kyseinen yritys panostaa ympäristöystävällisyyteen ja ottaa ympäristövaikutukset joka liiketoiminnan osa-alueella huomioon. Negatiivisten ympäristövaikutusten takia energiankulutuksen optimoinnin ja toimitusketjun hallinnan merkitys kasvaa koko ajan. Digitalisaatiolla on todettu olevan positiivisia ympäristövaikutuksia. Muun muassa juuri etätöiden ja sähköisten prosessien avulla on vähennetty merkittävästi ympäristövaikutuksia. (Meronen 2016.) Toimeksiantajayrityksen osalta ympäristövaikutuksia syntyy esimerkiksi polttoaineen kulutuksesta. Sen vuoksi ERP-järjestelmässä tulisi olla reittioptimointi, jonka avulla muun muassa turhat ajot vähenevät ja polttoaineen kulutus pienenee. ERP-järjestelmän myötä myös paperitulosteiden käyttö vähenee merkittävästi, sillä tietoja käsitellään järjestelmässä jatkossa sähköisesti.

Toimialojen arvoverkot muuttuvat digitalisaation myötä. Myös toimialojen rajat ovat hämärtymässä ja uudenlaiset toimijat saapuvat sen myötä markkinoille. Digitalisoituminen ja internet muuttavat maailmaa teollista vallankumousta enemmän. Vähitellen digitaaliset palvelut ja digitalisaatio tulevat osaksi jokaisen toimialan toimintaa. Suomalaiset yritykset tosin ovat digitalisaatiossa vielä lähtöviivoilla. Teknologinen kehitys tuo suomalaisille yrityksille uusia mahdollisuuksia menestyä kansainvälisillä markkinoilla. (Argillander, Martikainen, & Muikku 2014, 3.)

4.1 Digitointi, digitalisointi ja digitaalinen muutos

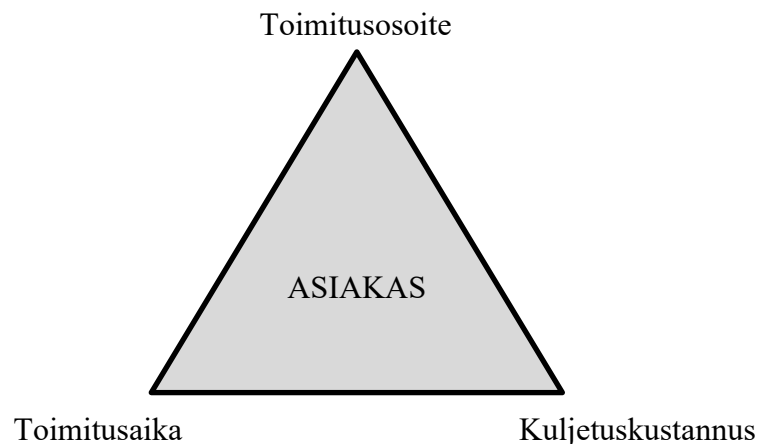
Puhutaan digitoinnista, digitalisoinnista ja digitaalisesta muutoksesta. Digitointi tarkoittaa fyysisten asioiden muuttamista digitaaliseen muotoon. Esimerkkinä tähän toimii paperisen asiakirjan skannaaminen digitaaliseen muotoon. Digitalisointi tarkoittaa taas liiketoimintaprosessin mahdollistamista, parantamista tai muuntamista digitaalisten tekniikoiden avulla. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että digitalisointi edellyttää digitointia. Digitaalinen muutos taas tarkoittaa liiketoiminnan, osaamisen ja liiketoimintamallien muutosta digitaalisen tekniikan hyödyntämiseksi. (Bouza 2019.)

Kuljetusten hallinnassa digitointi tarkoittaa sitä, että nykyiset kuljetusketjussa kulkevat tiedot digitoidaan. Tämän avulla toimitusketjun seuranta tehostuu. Toinen osa-alue sisältää toimitusketjun digitalisaation mahdollistamat uudet tavat hoitaa toimitus ja kuljetus. Tämä toinen osa-alue mahdollistuu, kun ensimmäisen osa-alueen tavoin vanhat tiedot digitoidaan. Esimerkki uudesta tavasta, on esimerkiksi jakelupisteiden luonti verkkokauppojen tuotteille. Älykäs toimitusketjun ohjaus mahdollistaa kuljetusten reaaliaikaisen seurannan ja ohjauksen, joka samalla mullistaa logistiikan ja kuljetukset lähivuosina. Automaatio ja digitalisaatio tuovat joustavuutta ja tehokkuutta logistiikkaan. Samalla työvoimakustannukset vähenevät, mutta esimerkiksi verkkokaupan käyttö kasvaa, joka taas lisää jakeluliikennettä. Suurimpia vaikutuksia toimitusketjussa ja logistiikkaliiketoiminnassa ovat siis kaluston käyttöasteen nosto ja samalla henkilöstön väheneminen, virheiden vähentyminen, reaaliaikaisten tietojen saatavuuden paraneminen sekä toimintojen joustavuuden ja nopeuden paraneminen. (Tapaninen 2018, 111-112.)

Toimeksiantajayrityksessä tämä tarkoittaa esimerkiksi ajo- ja asiakastietojen muuttamista digitaaliseen muotoon. Tämä tapahtuu ERP-järjestelmän avulla, jossa kaikkia tietoja on helpompi hallita ja käsitellä, sekä liiketoimintaa helpompi ja tehokkaampi hallita. Tiedot pysyvät myös varmemmin tallella sekä oikeina ja ajantasaisina. Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta tarkoittaa kohdeyritykselle samalla toiminnallista muutosta, sillä aikaisemmin kaikki tiedot, kuten tilaukset ja ajot kirjoitettiin papereille manuaalisesti. ERP-järjestelmän hankinnan myötä tiedot syötetäänkin suoraan järjestelmään.

4.2 Kuljetustenohjaus

Varastonohjauksen ohella kuljetustenohjaus on yksi logistisen ohjauksen tavanomaisimpia osa-alueita. Toimitukset pyritään saamaan oikeaan osoitteeseen oikeaan aikaan mahdollisimman kustannustehokkaasti kuljetustenohjauksen avulla. Asiakkaalle pyritään kuljetustenohjauksella varmistamaan paras mahdollinen paikka-, aika- ja kustannushyöty kuvan 3 mukaisesti. (Hokkanen & Karhunen 2014, 191.)



Kuva 3. Asiakkaille tuotetut hyödyt kuljetustenohjauksen avulla. (Hokkanen & Karhunen 2014, 191.)

Tärkeimpiä tehtäviä maantieliikenteen kuljetustenohjauksessa ovat reitti- ja kuormasuunnittelu. Tätä tehtävää kutsutaan ajojärjestelyksi. Useimmat yrityksen asiakkaista tavoitetaan lukuisien eri reittien kautta. Asiakkaalle tärkeintä on, että hänen tilaamansa toimitus on sovitussa paikassa oikeaan aikaan. Tavarankuljettajalle paras vaihtoehto on yleensä se, mikä aiheuttaa vähiten kustannuksia. Jos kuljettajalla on käytettävissä monta eri reittivaihtoehtoa, on suorin ja lyhin reitti kuljettajan kannalta yleensä edullisin. Ajoneuvojen reitit on myös tärkeä suunnitella niin, ettei kuormatilan kapasiteetti pääse ylittymään missään vaiheessa. (Hokkanen & Karhunen 2014, 192.) Toimeksiantajayrityksessä ajojärjestelyn hoitaa pääasiassa toinen kuljettajista. Ajojärjestely on hoidettu niin, että ajot on suunniteltu papereille ja asiakaskortit jaoteltu kuljettajien kansioihin ajojärjestyksen mukaan. ERP-järjestelmän myötä ajojärjestely tapahtuisi omassa moduulissaan sähköisesti ja pääosin automaattisesti.

Kuljetuskaluston valinnalla voidaan myös vaikuttaa kustannuksiin, jotka aiheutuvat kuljetuksista. Jos auto kulkee puolityhjänä, on se merkki siitä, että kalusto on kyseen tehtävään valittu huonosti. Jos yritys puolestaan käyttää tarpeettoman suurta autoa, lisää se huomattavasti kustannuksia tuomatta asiakkaalle minkäänlaista lisäarvoa. Asiakkaalle tässä vaiheessa tärkeintä on toimitettavan tavarankunnon hyvä kunto sekä oikea toimitusaika, eikä niinkään kuljetuskaluston koko. Kookas kalusto voi olla haitaksi myös silloin, kun liikutaan ahtaissa ja ruuhkaisissa paikoissa, kuten esimerkiksi

keskusta-alueilla. Tällaisilla alueilla jakelu ja keräily onnistuu paljon helpommin ja tehokkaammin pienemmällä kalustolla. (Hokkanen & Karhunen 2014, 192.)

Toimeksiantajayrityksen kalusto koostuu kahdesta pakettiautosta. Pakettiautot ovat varustettu paripyörillä, jonka vuoksi ne on rekisteröity kevytkuorma-autoiksi. Paripyörillä varustetulla autolla voidaan kuljettaa painavampia kuormia, kuin yksikköpyörillä varustetulla. Kalusto on valittu harkiten, sillä ajoneuvoilla kuljetaan suurimmaksi osaksi kuntien keskusta-alueilla ja ahtaissa paikoissa, joihin isommalla autolla on mahdollonta päästä. Käytännön työhön tutustuessa tämä tuli hyvin ilmi: pakettiautolla pystyi hyvin esimerkiksi peruuttamaan asiakkaiden pihaan tai kääntymään pihassa. Isommalla autolla tämä ei välttämättä olisi onnistunut. Kapasiteettia yrityksen kuljetuskalustoissa riittää, vaikka liiketoiminta kasvaisi. Asiakkaiden sijainnin ja jakelun luonteen vuoksi liiketoiminnan kasvaessa yritys ei voi välttämättä kasvattaa autojensa kokoa, vaan silloin tulisi esimerkiksi hankkia pakettiautoja lisää.

Autojen kuormankäsittelyvälineet sekä kuormatilojen rakenne ja mitat vaihtelevat tapauskohtaisesti. Kuormausvälineitä tarvitaan kuormaus- ja purkupaikan olosuhteista riippuen, sekä siitä, millaisia välineitä purku- tai lastauspaikalla on. Tarpeettomat kuormankäsittelyvälineet vievät autosta turhaa tilaa ja vievät osan hyötykuormasta. Tämä johtaa kuljetuksen yksikkökustannuksien kasvuun. (Hokkanen & Karhunen 2014, 192.)

Toimeksiantajayrityksessä ei yleensä käytetä kuormausvälineitä mattojen käsittelyyn. Jos matot ovat normaalia isompia ja painavampia, voidaan käyttää apuna esimerkiksi nokka- tai pumppukärriä. Normaalisti matot kannetaan ihmisvoimin. Puhtaat matot lastataan aina pakettiauton kuormatilan etuosaan ja likaiset matot pinotaan kuormatilan takaosaan. Pakettiautoissa ei ole takalaitanostinta, sillä sitä ei ole koettu tarvitsevan. Takalaitanostimen käytön oletetaan vievän turhaa aikaa ja matot saadaan nostettua nopeammin ihmisvoimin kuormatilaan.

Ajojärjestelyssä tulee ottaa huomioon, että välimatkat Suomessa ovat pitkiä ja sääolosuhteet saattavat olla usein todella huonoja, varsinkin talvella. Ajojärjestelijän on tärkeä ymmärtää täsmällisten ohjeiden merkitys, jotta väärinkäsityksiltä ja myöhästymisiltä välttyttäisiin. Asiakas saa kuljetuksesta parhaan lisäarvon, kun ajo-ohjeet on

keskusteltu kuljettajan ja ajojärjestelijän kanssa yhteisymmärryksessä. (Hokkanen & Karhunen 2014, 192-193.) ERP-järjestelmän avulla ajojärjestely ja ohjeiden antaminen kuljettajalle helpottuu, sillä yhdelle kuljetustilaukselle on merkitty kaikki tärkeimmät tiedot kuljetukseen liittyen ja kuljetustehtävä on helppo lähettää suoraan kuljettajan mobiililaitteeseen.

Nykyään on tarjolla erilaisia GPS-järjestelmiä, joiden avulla toimitusosoitteet ovat helpommin löydettävissä. (Hokkanen & Karhunen 2014, 192-193). Nykyään useimmissa ERP-järjestelmien kuljettajille tarkoitetuissa mobiilisovelluksissa on valmiiksi GPS-järjestelmä, kuten esimerkiksi Google Maps, jonka avulla voidaan löytää reitit asiakkaiden luo. Toimeksiantajayrityksen kuljettajat pääasiassa osaavat kaikki reitit vakioasiakkaiden luo, mutta esimerkiksi tuuraajia käytettäessä ja uusien asiakkaiden tullessa GPS-sovellus on hyödyllinen.

Myös lainsäädäntö rajoittaa ajojärjestelyä tiukasti. Muun muassa ajoneuvojen suurimmat sallitut mitat ja painot määritellään tieliikennelaissa. ADR/VAK-kuljetuksissa, eli vaarallisten aineiden kuljetuksissa on omat säännöksensä. Kuljettajan työaika taas määräytyy työaikalainsäädännön mukaan. Muun muassa useat onnettomuudet johtuvat kuljettajien yllärasituksesta ja turhasta kiireestä, jonka takia kuljettajien työaikalainsäädännön noudattamista valvotaan nykyään paljon. (Hokkanen & Karhunen 2014, 193.)

Toimeksiantajayrityksen pakettiautot kuuluvat ajoneuvoluokkaan N2, sillä ne ovat rekisteröity kevytkuorma-autoiksi. N2-luokan ajoneuvon kokonaismassa on suurempi kuin 3,5 tonnia, mutta enintään 12 tonnia. (Traficom [www-sivut](http://www.traficom.fi) 2020.) Ajoneuvon suurin sallittu pituus on 13,00 metriä, suurin sallittu korkeus on 4,40 metriä ja suurin sallittu leveys 2,60 metriä. (Asetus ajoneuvojen käytöstä tiellä 1257/1992, 24 § - 25 §). Kun pakettiauto on rekisteröity kevytkuorma-autoksi, tulee kuljettajalla olla C-ajokortti. Autossa tulee olla myös lisävarusteina 90 km/h nopeusrajoitin ja kaistanvaihtovaroitin. (Rantanen 2019.)

Kuljettajien ajo- ja lepoajoille on myös olemassa ajo- ja lepoaika-asetus. Se sääntelee kuljettajien ajoaikoja, lepoaikoja ja taukoja. Esimerkiksi kuljettajan vuorokautinen ajoaika saa olla enintään yhdeksän tuntia, ja yhden viikon aikana sitä voidaan pidentää

kahdesti enintään 10 tuntiin. (Skal www-sivut 2019.) Nämä säädökset koskevat myös toimeksiantajayrityksen kuljettajia. Kuljettajalla on autossaan digitaalinen ajopiirturi, johon kuljettaja asettaa aina ennen ajoa ajopiirturikortin, eli digikortin, johon tallentuvat kaikki ajot, tauot ja lepoajat. Digitaalisen ajopiirturin käytön tarkoitus on liikenneturvallisuuden parantaminen, tasavertaisten kilpailuedellytyksien varmistaminen kuljetusyritysten välillä sekä kuljettajien työolojen parantaminen. Digitaaliset ajopiirturit eli digipiirturit ovat käytössä kaikissa AETR-jäsenvaltioissa ja EU-maissa. (Traficom www-sivut 2019.)

Ajojärjestely hoidetaan pienissä kuljetusliikkeissä tai vastaavissa yleensä yksinkertaisesti. Kuljetustilaukset vastaanotetaan puhelimitse ja ne kirjataan paperille. Usein asiakkaat ovat jo ennestään tuttuja. Ajojen suunnittelu hoidetaan vanhalla rutiininomaisella tavalla, ja yleensä yrityksen kokenut kuljettaja osaa hoitaa reittisuunnittelun ilman ylimääräisiä apuvälineitä. (Hokkanen & Karhunen 2014, 193.) Näin tapahtuu myös toimeksiantajayrityksessä. Varsinaisia kuljetustilauksia ei kuitenkaan tehdä, vaan mattojen huoltovälit eli pesukerrat sovitaan asiakkaan kanssa huoltosopimuksen teon yhteydessä. Joskus kuitenkin saattaa tulla ylimääräisiä asiakaskäyntejä kuljetuskeikan aikana, jolloin ilmoitukset hoidetaan kuljettajille puhelimitse. Kaikki ajot ovat merkittynä paperille, ja pääasiassa kuljettajat suunnittelevat omat ajoreittinsä eikä suunnitteluun ole käytetty mitään erityisiä apuvälineitä.

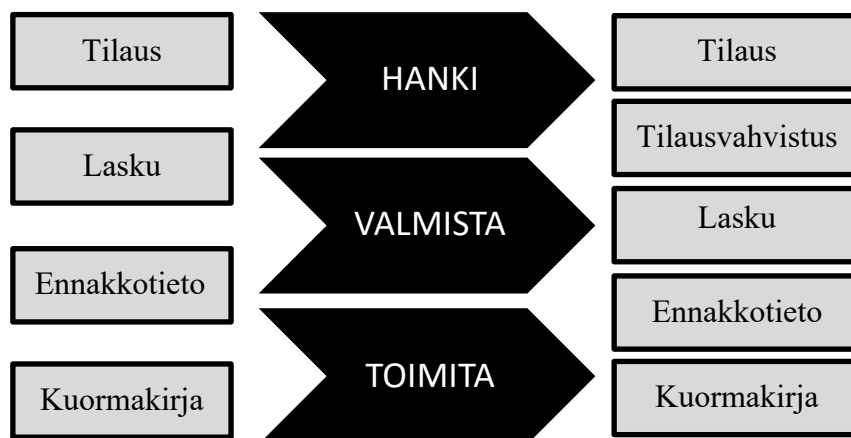
4.3 Kuljetusten tietojärjestelmät ja älykäs liikenteenohjaus

Kuljetuksia varten luodut järjestelmät voidaan jakaa seuranta-, suunnittelu- ja ohjausjärjestelmiin. Suunnittelujärjestelmiä voivat olla kaluston kapasiteetin suunnittelu, joka voidaan jakaa reitityksen suunnitteluun, kaluston sijoitteluun reitille sekä lastaus- ja purkusuunnitteluun. Tärkeimmät tiedot, joita näihin tarvitaan, ovat tiedot lastista ja kuljetuskapasiteetista. Erilaisia seurantajärjestelmiä ovat lastinseuranta, laskutus ja lastinantajan kuljetustilausten käsittely. Kuljetus- ja varastotoimintojen ohjaus suoritetaan seurantatietojen avulla. Näitä hoidetaan ohjausjärjestelmillä, joita ovat esimerkiksi osto- ja varastojärjestelmät. (Tapaninen 2018, 109.) Tässä tapauksessa tietojärjestelmällä tarkoitetaan toiminnanohjausjärjestelmää. Pääasiassa käsitellään

reitityksen suunnittelua, kaluston sijoittelua reitille, lastaus- ja purkus suunnittelua, lastutusta ja kuljetustilausten käsittelyä.

Nykyisissä tietojärjestelmissä kaikki tiedot ovat mahdollisimman ajantasaisia. Tiedot liittyvät kuljetusten tilanteeseen, kysyntään ja toimituksiin. Kuljetuksia ja logistiikkaa on siis helppo ohjata, ja kaikki muutokset ovat helposti huomioon otettavissa. Taloudellinen järjestelmä koostuu laskelmista, jotka koostuvat esimerkiksi kuljetuskaluston kustannuksista ja tuotoista. (Tapaninen 2018, 109.)

Yhteen kuljetustapahtumaan liittyy valtavasti tietoa ja tiedonvaihtoa, jotka muodostuvat kuljetuksen tilaamisesta, tilauksen vahvistamisesta ja kuljetuksen laskuttamisesta. Kuljetustapahtumissa liittyvää tiedonvaihtoa on kuvattu prosessikaaviolla kuvassa 4. Kuljetuksien seurantatiedot, ennakoilmoitukset ja tieto kaikenlaisista muutoksista ovat välttämättömiä, jotta kuorma voidaan viedä asiakkaalle oikea-aikaisesti perille. (Tapaninen 2018, 109.) Toimeksiantajayrityksellä on erillinen taloushallintojärjestelmä, joka tulee kirjanpitäjän kautta. Tavoitteena onkin löytää toiminnanohjausjärjestelmä, joka keskustelee mahdollisimman hyvin yrityksen taloushallintojärjestelmän kautta, ja kaikki tiedot siirtyisivät lähes automaattisesti järjestelmästä toiseen.

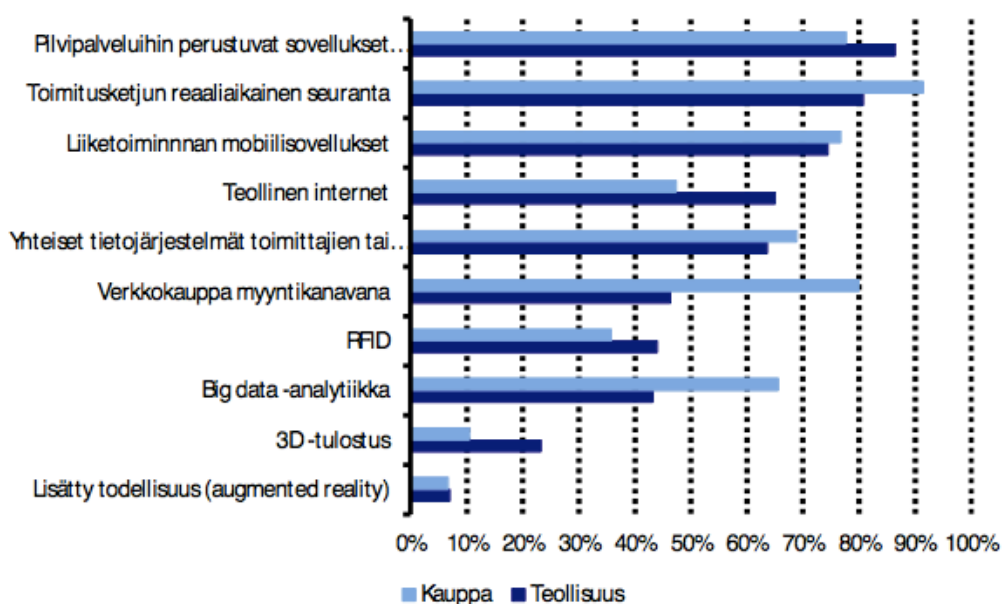


Kuva 4. Kuljetusten tiedonkulkukaavio. (Tapaninen 2018, 29.)

Nykyaikainen älyliikenne antaa mahdollisuuden hoitaa liikenteenohjausta reaaliaikaisesti. Liikennettä voidaan suunnitella ja ohjata aktiivisesti koko ajan, eikä etukäteen

pelkkien ennusteiden perusteella. Paikannus-, tieto-, mobiili- ja anturiteknologian kehitys mahdollistavat älyliikenteen. Näiden teknologioiden avulla kuljettaja voi päivittää reaaliaikaista tietoa reittivalinnoistaan, aikataulustaan sekä tietoja sää- ja liikennetilanteesta. Älyliikenteen avulla voidaan hyödyntää laajempaa tietomäärää ja tuottaa uudenlaista aineistoa ja luoda sitä kautta täysin uusia palveluja. (Tapaninen 2018, 109.)

Erilaisia logistiikkaliiketoiminnassa käytettäviä digitaalisia sovelluksia ovat esimerkiksi pilvipalveluihin perustuvat sovellukset, toimitusketjun reaaliaikainen seuranta ja liiketoiminnan mobiilisovellukset. (Solakivi ym. 2016, 21.) Nämä sovellukset ja niiden käyttöasteet kaupan ja teollisuuden alalla ovat kuvattu kuvan 5 diagrammissa. Pilvipalveluihin perustuvat sovellukset ja toimitusketjun reaaliaikainen seuranta ovat diagrammin mukaan käytetyimmät. Lisätty todellisuus ja 3D-tulostus ovat vähiten käytetyt. Toimeksiantajayrityksen tapauksessa etsitään pilvipalveluihin perustuvaa sovellusta, sillä nykyiset ERP-järjestelmät ovat suurin osa pilvipohjaisia.



Kuva 5. Digitaaliset sovellukset ja niiden käyttö logistiikkaliiketoiminnassa. (Solakivi ym. 2016, 21.)

5 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ

Enterprise Resource Planning -system eli ERP-järjestelmä on yrityksen toiminnan ja resurssien suunnitteluun sekä hallintaan kehitetty ohjelma. Toiminnanohjausjärjestelmä voi sisältää monia eri toimintoja, kuten taloushallinnon, varastonhallinnan, tuotannon ohjauksen ja henkilöstöhallinnon toimintoja. Toiminnot voivat olla eri järjestelmissä toimialasta riippuen eri nimillä. Nykyaikaiset ERP-järjestelmät ovat räätälöitävissä yrityksen tarpeiden mukaan. Eri toimintoja on saatavilla järjestelmään omina moduuleinaan, joita voidaan tarvittaessa ostaa lisää osaksi ERP-järjestelmän kokonaisuutta. (Itewiki [www-sivut](#) 2019.)

Perustasolla ERP-ohjelmisto integroi kaikki yrityksen toiminnot yhdeksi kokonaiseksi järjestelmäksi, joka virtaviivaistaa prosessit ja tiedon koko yrityksessä. Kaikille ERP-järjestelmille yhteistä on jaettu tietokanta, joka tukee useita eri toimintoja eri yksiköissä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi yrityksen kirjanpito ja myynti voivat luottaa samaan järjestelmän antamaan tietoon. (Oracle Netsuite [www-sivut](#) 2019.)

ERP-järjestelmällä lisätään yrityksen tehokkuutta taloudellisesti ja toiminnallisesti. Järjestelmän tiedot voidaan eri toimintojen välillä tallentaa samaan paikkaan, jolloin saadaan useita yrityksen osastoja samanaikaisesti palvelevaa tietoa. Yrityksen päätöksenteko nopeutuu, kun tieto on reaaliaikaisesti saatavilla. ERP-järjestelmässä tieto on aina ajantasaista. Sen avulla voidaan hoitaa töitä, joita on ennen hoidettu manuaalisesti. Koska manuaalinen työ vähenee järjestelmän myötä, yrityksen toiminta tehostuu ja resursseja vapautuu muihin tehtäviin. (Itewiki [www-sivut](#) 2019.)

Toiminnanohjausta voidaan kutsua koko liiketoiminnan ytimeksi. ERP-järjestelmä huolehtii siitä, että liiketoiminnan ydintoiminnot kulkevat tehokkaasti arvoketjun läpi ostoista valmiiseen palveluun tai tuotteeseen asti. Lähes kaikki yrityksen kannalta tärkeät ja olennaiset järjestelmät ovat integroitavissa nykyaikaisiin ERP-järjestelmiin, jolloin tiedon käsittely helpottuu ja tehostuu entisestään. Tieto on järjestelmässä saatavilla ajasta ja paikasta riippumatta. (Itewiki [www-sivut](#) 2019.)

Yritysten yleisimpiä syitä hankkia ERP-järjestelmä on analytiikan kehittäminen ja laadukas raportointi. Esimerkiksi pelkkä kirjanpidon talousraportti ei kerro syitä siihen, mitkä asiat yrityksessä toimivat ja mitkä eivät. Kun raportointi perustuu liiketoimintadataan ja on yhdistettynä taloudelliseen informaatioon, antaa se paljon tarkempaa tietoa liiketoiminnan johtamiseen liittyen kuin perinteinen talousraportointi. Reaaliaikainen raportointi, joka perustuu liiketoiminnan dataan, tuo esiin ilmiöitä ja syyseuraussuhteita numeroiden takaa. Saadaan tietoon esimerkiksi, mistä negatiivinen tai positiivinen kassavirta todella johtuu tai mitkä asiat ovat kannattavia tai kannattamattomia myyntiprosessia tutkittaessa. (Redocap [www-sivut 2019](#).)

Järjestelmän avulla myös asiakkuuksien hallintaa voidaan kehittää, sillä järjestelmän avulla asiakkaita voidaan segmentoida. Asiakkaan käyttö-, tilaus- ja laskutushistoriaa voidaan myös tarkastella ja seurata, jonka avulla yritys voi taas kohdentaa asiakkaita kiinnostavia palveluita. Järjestelmän avulla voidaan parantaa myös asiakastytyvyyttä. (Redocap [www-sivut 2019](#).)

ERP-järjestelmän avulla tiedon etsintä helpottuu merkittävästi. Sen avulla tiedetään, mitkä tuotteet ovat varastossa ja mitkä valmiina kuljetettavaksi asiakkaille. (Redocap [www-sivut 2019](#).) Toimeksiantajayrityksessä järjestelmästä saadaan muun muassa tiedot siitä, mitkä matot ovat pesussa, millä asiakkailla on sijaismatot ja mitä mattoja eri asiakkailla on.

Yritykselle on suuri riski, jos kaikki tärkeä tieto henkilöityy. ERP-järjestelmä mahdollistaa prosessien sujumisen ja informaatiokatkokset vähenevät. Nykyaikaiset toiminnanohjausjärjestelmät ovat pilvipohjaisia palveluita, joten järjestelmä ei ole paikkaan sidottu. Tämä mahdollistaa taas etätyöskentelyn ja sen, että tiedot ovat ajan tasalla. Paperityöt vähenevät tai jopa poistuvat kokonaan, joten riski, että paperit häviäisivät, pienenee. Kaikki tärkeät tiedot löytyvät suoraan järjestelmästä, ja tietoja voidaan tarkastella vaikka suoraan puhelimella. (Redocap [www-sivut 2019](#).) Tarkoituksena on, että toimeksiantajayrityksen kuljettajilla olisi oma mobiilisovellus, joiden kautta voivat olla yhteydessä yrityksen toimistoon ja jopa suoraan asiakkaiden yhteyshenkilöihin.

Toimiva järjestelmä on myös turvallinen tapa käsitellä tietoja. Kun tärkeät tiedot ovat hajallaan eri paikoissa tai paperilla, on siinä suuri riski, että tieto joutuu väärin käsiin, muuttuu tai jopa häviää. ERP-järjestelmä myös lisää yrityksen arvoa. Se helpottaa tilannetta, jossa yrittäjä on esimerkiksi myymässä yritystä, sukupolvenvaihdos on tulossa tai jos yrittäjä etsii sijoittajia. Yrityksen nykytilan määrittely helpottuu, kun yrityksellä on toimiva ERP-järjestelmä: taloudellinen ja toiminnallinen tila on helposti selvitettävissä. (Redocap [www-sivut](#) 2019.) Toimeksiantajayrityksessä on tulevaisuudessa tapahtumassa sukupolvenvaihdos, joten järjestelmän hankinta helpottaa myös sitä.

5.1 ERP-järjestelmän toiminnot ja moduulit

ERP-järjestelmälle on tyypillistä, että sen ytimessä on yhteinen tietokanta, jota sen eri toiminnot käyttävät. Yhteisen tietokannan takia tieto on koko organisaatiossa läpinäkyvää, eli kaikki toiminnot hyödyntävät samaa ajan tasaista tietoa. On siis erityisen tärkeää, että perustiedot ovat täysin oikein ja ajan tasalla, ja että kaikki kirjaukset tehdään ajoissa ja oikein. (Logistiikan Maailma [www-sivut](#) 2019.)

ERP-ohjelmisto koostuu tyypillisesti useista eri moduuleista, jotka ostetaan yksittäin sen perusteella, mikä vastaa parhaiten yrityksen erityistarpeita ja -vaatimuksia. Jokainen moduuli on keskittynyt yhdelle liiketoimintaprosessin alueelle, kuten myynti tai logistiikka. Jokaisella moduulilla on omat työkalunsa, joiden avulla se palvelee yksilöllisiä tarkoituksia ja toimintoja. Kun yritys hankkii ERP-järjestelmää, tulee ottaa huomioon erilaiset moduulit, joita yritys tarvitsee. (Perry 2019.) Toimeksiantajayrityksen tarvitsemaksi tärkeimmäksi moduuliksi ilmeni ajojärjestely, joka toimi pääkriteerinä järjestelmiä kartoittaessa.

Yleisimpiä ERP -moduuleja ovat toimitusketjun hallinta, kirjanpito ja taloushallinto, henkilöstöhallinto sekä asiakkuuksien hallinta. Nämä moduulit sekä muita yleisimpiä moduuleja on tuotu esille kuvassa 6. Toimitusketjun hallinnassa tavaroiden ja palveluiden virtausta hallitaan. Se sisältää muun muassa raaka-aineiden hankinnan, keskeneräiset ja valmiit tuotteet sekä työt. Näiden liikkuvien osien hallinta on haastava, mutta välttämätön osa liiketoimintaprosessia. Se mahdollistaa tuotteiden ja

materiaalien täydentämisen lisäämättä yrityksen investointeja varastoihin. Se mahdollistaa ns. lintuperspektiivin yrityksen varastoon. (Perry 2019.)



Kuva 6. Yleisimpiä ERP -moduuleja. (Parmar 2019.)

Taloushallinnon ja kirjanpidon moduuli ovat erittäin tärkeitä, sillä talous on yksi tärkeimmistä yrityksen osista. Tehokas talouden ERP-moduuli keskittää taloudelliset tiedot, ja rahan liikkumista pystytään hallitsemaan helpommin koko yrityksessä. Henkilöstöhallinnon moduuli on myös erittäin tärkeä. Tämä moduuli kerää jatkuvasti tietoa yrityksen työntekijöistä. Asiakkuuden hallinta -moduulilla yritys pystyy hallitsemaan asiakassuhteitaan sekä myyntiprosessia. Sen avulla yritys voi löytää parhaat asiakkaat ja kohdistaa heille esimerkiksi lisämyyntimahdollisuuksia. Moduuli auttaa myös vahvistamaan sidosta yrityksen ja asiakkaan välillä. (Perry 2019.) Toimeksiantajayrityksen tapauksessa taloushallinnon moduulia ei tarvittu, sillä yrityksellä on erillinen taloushallintojärjestelmä. Hankittavan ERP-järjestelmän tulisi kuitenkin olla integroitavissa taloushallintojärjestelmän kanssa.

5.2 Ajojärjestelyn toiminnot

Myös ajojärjestelylle on olemassa oma moduulinsa ERP-järjestelmässä. Ajojärjestelymoduuli sisältyy yleensä järjestelmiin, jotka ovat luotu pääasiassa kuljetusyrityksille. Toimeksiantajayrityksen ERP-järjestelmän tärkein vaatimus oli ajojärjestelymoduuli. Ajojärjestelyn toimintoja voivat olla muun muassa kuljetusprojektien hallinta, kuljetusten ja reittien suunnittelu, tilausten hallinta, kuljettajien työvuorojen suunnittelu ja kuljetustehtävien lähetykset kuljettajalle tekstiviestillä tai mobiilisovelluksen välityksellä. (LogiApps [www-sivut](#) 2019.)

Ajojärjestelytoimintoon kuuluu yleensä kuljettajalle luotu erillinen mobiilisovellus, johon ajojärjestelijä tai niistä vastaava voi lähettää kuljetustehtävät ja reitit. Kuljettaja voi vastaanottaa kuljetustehtävän sovelluksessa ja suorittettuaan sen kuitata tehtävän suoritetuksi. Mobiilisovellukset toimivat puhelimella tai tabletilla. Mobiilisovelluksen toimintoja ovat muun muassa ajoreitin näyttäminen ja navigointi, työtuntikirjaukset, valokuvien ottaminen, tankkauspäiväkirja, hälytykset uusista kuljetustehtävistä ja muutoksista kuljetuksiin tai reitteihin liittyen, sekä GPS-sijaintitiedon tallennus reaaliaikaisen seurannan avuksi. Ajojärjestelyssä kuljetukset voidaan aikatauluttaa ja niille voidaan valita kuljettaja sekä auto. (LogiApps [www-sivut](#) 2019.) Toimeksiantajayrityksen tarkoituksena olisi hankkia kuljettajille erilliset laitteet, joilla voisivat käyttää järjestelmän mobiilisovellusta.

Ajojärjestelyn toiminnossa on myös yleensä reittioptimointityökalu, joka auttaa kuljetusreitin suunnittelussa ja oikean reitin valinnassa. Vasta viimeaikainen kehitys tietotekniikassa on mahdollistanut kuljetusongelmien tehokkaamman ratkaisemisen. Normaalisti optimoinnin periaate on seuraavanlainen: tilaukset ja toimitus sekä nouto-osoitteet yhdistetään järjestelmän avulla samaan aikaan käytettävälle ajoneuvoille ja ajoneuvot asetetaan mahdollisimman nopeille reiteille. Voidaan asettaa myös erilaisia rajoituksia optimoinnille, kuten aikaikkunat tilauksille, ajoneuvojen kapasiteetit, tilausten ja ajoneuvojen yhteensopivuus sekä lastaus- ja purkuajat. Järjestelmä huomioi automaattisesti myös kuljettajien tauot. Reittien optimointi tehostaa kapasiteetin hyödyntämistä, helpottaa ajojen suunnittelua ja parantaa palvelutasoa yrityksessä.

(LogiApps www-sivut 2019.) Reittioptimoinnista olisi hyötyä myös toimeksiantajayritykselle, esimerkiksi tuuraajia käytettäessä.

5.3 ERP-järjestelmän hankinta

Yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän hankintaprojektiin liittyviä käsitteitä ovat aikataulu, projektin tavoitteet, laajuus, hinta, resurssit, toiminnot ja vaiheet. Tavoite on näistä kaikista tärkein. Yrityksellä tulee olla käsitys siitä, miksi toiminnanohjausjärjestelmä hankitaan sekä mitä se haluaa liiketoiminnassaan järjestelmän avulla saavuttaa. Hankkeen laajuus, hinta ja tarvittavat resurssit ovat vaikea määrittää tarkasti etukäteen. Suurimmaksi osin hankkeen hinta saattaa muodostua ulkopuolisten resursien, kuten konsulttien käytöstä. (Vilpola & Kouri 2006, 11.) Toimeksiantajayritys hankkii ERP-järjestelmän pääasiassa ajojärjestelyn tueksi, mutta tarkoituksena on tarpeen vaatiessa hankkia myös muita moduuleja. Projektin tavoitteena on saada kaikki ennen manuaalisesti hoidetut toiminnot digitaaliseen muotoon.

Yleensä toiminnanohjausjärjestelmien päätavoitteena on liiketoiminnan kehittäminen. Yksin tietojärjestelmien uusiminen ei riitä, vaan toimintatapojen ja -prosessien muutos tarvitaan myös. Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta voi olla yritykselle pakollinen toimenpide, sillä yritys ei pysy kilpailukykyisenä ilman järjestelmän hankintaa digitalisoituvassa ja automatisoituvassa yhteiskunnassa. Järjestelmä saattaa auttaa yritystä myös verkostoitumisessa muiden yritysten kanssa. Samalla toimialalla toimivien yritysten ERP-järjestelmien hankinnat voivat kannustaa yritystä miettimään omaa strategiaansa kilpailukyvyn säilyttämiseksi. Näkyviä parantuneen kilpailukyvyn merkkejä asiakkaille ovat esimerkiksi toimitusnopeus, palvelun nopeus ja laadun parantuminen. (Vilpola & Kouri 2006, 11-12.)

ERP-järjestelmän hankintaprojekti on pk-yritykselle pitkä prosessi. Strategisista päätöksistä tavoitteiden saavuttamiseen voi kulua jopa vuosia. Projektin laajuus voi tulla yllätyksenä yritykselle, joka on ensimmäistä kertaa hankkimassa jonkinlaista tietojenkäsittelyjärjestelmää. Hanke voi myöhemmin laajentua myös yhden osaston käsittävästä järjestelmästä lähes kaikki osastot käsittäväksi toiminnanohjausjärjestelmäksi. (Vilpola & Kouri 2006, 13.)

5.4 Järjestelmäntoimittajan valinnassa huomioitavia asioita

ERP-järjestelmän käyttöönotto on yritykselle suuri askel. ERP-järjestelmäntoimittajan valintaan tulee panostaa huolella. Tärkeimpiä kriteerejä toimittajan valinnassa ovat järjestelmäntoimittajan kokemus ja pätevyys. Hyvä tapa saada lisätietoa järjestelmäntoimittajista on haastatella muita yrityksiä, jotka ovat ottaneet kyseisen ERP-järjestelmän käyttöönsä. Järjestelmätoimittajat saattavat myös mielellään esitellä referenssejä aikaisemmista asiakkaistaan ja ERP-projekteistaan asiakkaiden kanssa. Jos referenssejä ei toimittajalta löydy, saattaa se olla negatiivinen merkki toimittajasta. (Onnistunut projekti [www-sivut](#) 2019.)

Ehdotetun käyttöönottostrategian- ja aikataulun tarkka läpikäyminen on erittäin tärkeää, jotta pystytään arvioimaan sen tehokkuutta ja realistisuutta. Koska hankintaprojekti saattaa olla pitkä, olisi toivottavaa, että yritysten henkilöstöt tulisivat hyvin toimeen keskenään, jotta projekti onnistuisi parhaalla mahdollisella tavalla. (Onnistunut projekti [www-sivut](#) 2019.) Näiden lisäksi helposti unohtuva tärkeä huomioon otettava asia on tieto- ja kyberturvallisuus. Näistä on ehdottoman tärkeä ottaa selvää ja neuvotella järjestelmäntoimittajan kanssa ennen järjestelmän hankintaa. (Paneelikeskustelu 27.11.2019.)

6 PROSESSIEN KUVAUS JA TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN VAATIMUSTEN MÄÄRITTELY

Jotta toiminnanohjausjärjestelmän toiminnot ja moduulit pystyttiin määrittelemään, tuli toimeksiantajan liiketoimintaan ja käytännön työhön tutustua täydellisesti. Kun mattojen kuljetusprosessi, laskutus ja muu operatiivinen toiminta tuli tutuksi, voitiin määritellä toiminnot, joita järjestelmässä tuli olla. Tutustumisen aikana löydettiin myös kehityskohteita, jotka auttoivat määrittelemään järjestelmän toimintoja.

6.1 Mattojen kuljetusprosessi kohdeyrityksessä

Mattojen kuljetusprosessi tuli tutuksi havaintojen ja haastattelun avulla. Prosessi alkaa siitä, kun jokaiselle uudelle asiakkaalle tehdään huoltosopimus, eli sopimus, jossa määritellään asiakkaan omistamien mattojen lukumäärät, niiden olinpaikat asiakkaan tiloissa, mattojen koot, hinnat sekä pesukerrat eli huoltovälit. Asiakkaalla voi olla omia mattoja tai vuokra mattoja tai jopa molempia. Yleisintä on, että asiakkaalla olevat matot ovat asiakkaan omia. Huoltosopimuksessa lukevat myös asiakkaan tiedot, kuten yhteyshenkilö, osoite ja paikkakunta.

Huoltosopimuksen perusteella asiakkaalle tehdään niin monta asiakaskorttia, kuin pesukertoja on vuodessa. Kuvassa 7 nähdään yrityksen paperinen asiakaskortti, joka sisältää lähes kaikki samat tiedot kuin huoltosopimuksessa. Pesut voivat olla esimerkiksi kaksi kertaa vuodessa, kuten tammikuussa ja heinäkuussa, joten asiakkaalle tehdään silloin kaksi asiakaskorttia. Kaikkia asiakkaan mattoja ei välttämättä pestä samoilla kerroilla.

samankokoinen matto, kuin asiakkaan oma matto on. Maton pesu ja kuivaus kestävät noin kaksi päivää, jonka jälkeen matto palautetaan asiakkaalle. Toinen kuljettajista hoitaa myös mattojen pesun. Jos asiakkaalla on vuokramattoja, kuljettaja käy vaihtamassa yleensä vain uuden maton tilalle, eikä vie mattoa pesun ja kuivatuksen jälkeen takaisin samalla tavalla, kuin asiakkaiden omia mattoja. Vuokramatot ovat myös asiakkaan mukaan spesifioituja.

Aina edellisellä viikolla kuljettajat ottavat oikean kuukauden ja viikon kohdalta kansista seuraavan viikon asiakaskortit eli ajot, jotka tulisi seuraavalla viikolla suorittaa. Esimerkiksi, viikolla 40, kuljettaja ottaa viikon 41 asiakaskortit. Samalla he suunnittelevat ajettavien paikkojen mukaan päivät, jolloin he noutavat tai vaihtavat matot, ja päivät, jolloin he palauttavat pestyt omat matot asiakkaille. Toinen kuljettajista hoitaa ns. ajojärjestelyn, jolloin hän kirjoittaa paperille kaikki seuraavien viikkojen ajot, kuvan 8 mukaisesti. Lyhenne pal. tarkoittaa, että pesty matto palautetaan asiakkaalle. Haku taas tarkoittaa maton hakua pesuun asiakkaalta.

<u>Vko 40</u>		
20.9	Haku Rauma	Mg Haku Uhi + Pesu Rauma
1.10		ti Pesu v.ki
2.10	Pal Rauma	ke —
3.10	Haku Eura	to Pal uhi
4.10	Pois	pe Pesu Eura + vaihtarit
<u>Vko 41</u>		
7.10	Pal Eura	Haku Turku
8.10	Haku Loimaa	Pesu x 2 } Loimaa?
9.10		
10.10	Haku Säkylä	Pal Turku
11.10	Pal Loimaa	Pesu S.lä + vaihtarit
<u>Vko 42</u>		
14.10	Pal Säkylä	Haku Kustavi
15.10	Haku Tampere	Pesu x 2 } Tampere?
16.10		
17.10	Haku Pori	Pal Kustavi
18.10	Pal Tampere	Pesu Pori + vaihtarit
<u>Vko 43</u>		
21.10	Pal Pori	Haku Turku
22.10	Haku V. Koski	Pesu x 2 } v. Koski?
23.10		
24.10	Haku K. Mäki	Pal Turku
25.10	Pal V. Koski	Pesu K. Mäki + vaihtarit
<u>Vko 44</u>		
26.10	Pal K. Mäki	Haku Laitila
29.10	Haku Rauma	Pesu x 2 } Rauma?
30.10	Exotrapia 7.45	
31.10	Haku Eura	Pal Laitila
1.11	Pal Rauma	Pesu Eura + vaihtarit

Kuva 8. Kuljettajan merkitsemät ajot viikottain. (Lännen Mattohuolto Oy arkisto 2019.)

Asiakaskortit jaotellaan kuljettajien kansioihin ajokohteen mukaan oikeaan järjestykseen. Kun kuljettajat lähtevät kuljettamaan mattoja, kuljettajat kiertävät kohteet kansiossa olevien asiakaskorttien mukaan, eli siinä järjestyksessä, kuin ne ovat kansioon laitettu. Kun kaikki asiakaskortit on käyty kansioista läpi, ja matot noudettu asiakkailta, siirretään ”ajetut” asiakaskortit takaisin samoihin kansioihin, joista ne alun perin otettiin, oikean viikon ja kuukauden kohdalle. Tämän jälkeen laskutusta hoitava työntekijä laskuttaa asiakkaat kansioon palautettujen asiakaskorttien mukaan. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kaikki asiakaskorteissa olevat kuljetustiedot syötetään taloushallintojärjestelmään käsin.

Havainnoidessa ilmeni, että laskutus asiakaskorttien perusteella on aikaa vievää, vaikka laskutuksia hoitaakin yrityksen kokenut työntekijä. Monessa asiakaskortissa saattoi olla epäselviä kohtia, joiden kohdalla jouduttiin pyytämään apua itse yrittäjältä.

Joistain tiedoista jouduttiin kysymään tarkennusta vielä ajon suorittaneelta kuljettajalta. Vanha laskutusprosessi vie aikaa ja resursseja, kun monet tiedot ovat epäselviä.

Ilmeni myös, että asiakaskorteissa hinnat saattoivat olla osa vanhoja, joten oikeat hinnat jouduttiin tarkistamaan yrittäjältä. Asiakkaalta pesuun haettujen mattojen neliömäärätkään eivät aina olleet oikeita. Väärien neliömäärien takia myös asiakkaalta laskutettava hinta vääristyy, sillä hinta on neliöperusteinen. Kuljettajien pitäisi aina muistaa päivittää mattojen koot asiakaskorttiin noutojen yhteydessä. Jos kuljettaja ei niitä päivitä, ovat mattojen tiedot vääriä ja asiakasta saatetaan vahingossa laskuttaa väärin.

6.2 Kehityskohteet toimeksiantajayrityksessä

Koska yrityksessä lähes kaikki asiakkaiden mattojen kuljettamiseen tarvittava tieto on tällä hetkellä kirjoitettuina paperisiin asiakaskortteihin ja huoltosopimuksiin, on suuren riskinä, että jonkin katastrofin, kuten tulipalon tai vesivahingon sattuessa tärkeät tiedot tuhoutuvat. Tämän hetkinen kuljetusten järjestely on manuaalista ja aikaa vievää. Ongelmana on myös, että yrityksessä on niin sanottua hiljaista tietoa, joka tulisi saada dokumentoitua. Myös tiedot liittyen kuljetuksiin, kuten vakioasiakkaat ja -reitit ovat suurimmaksi osaksi vain kuljettajien tiedossa. Tällöin yrityksen on vaikea käyttää esimerkiksi tuuraajia.

Kuljettajilla on moniin paikkoihin omat avaimet tai ovikoodi, joilla he pääsevät asiakaskohteisiin sisään. Tietyissä paikoissa tulee taas käydä vain niiden aukioloaikoina tai esimerkiksi joissain kerrostaloissa tulee soittaa ovikelloa. Avaimia on todella paljon, joten muiden kuin vakiokuljettajien on mahdotonta tietää, mikä avain kuuluu millekin asiakkaalle. Avaimiin olisi tarkoitus esimerkiksi merkitä numerot, jotta olisi helpompi tietää, mikä avain kuuluu millekin asiakkaalle. Nämä avainten numerot tulisi päivittää myös järjestelmän asiakasrekisteriin.

6.3 Toimintojen määrittely, tavoitteet ja tehtävät

Epäkohdat ja ongelmat yrityksen kuljetusten järjestelyssä on helposti poissuljettavissa yksinkertaisesti toiminnanohjausjärjestelmän avulla. Pää tarkoituksena oli löytää järjestelmä, jolla voidaan hallita yrityksen kuljetuksia. Järjestelmässä tulisi olla myös asiakasrekisteri ja tuoterekisteri.

Järjestelmän asiakasrekisterissä tulisi olla kaikki samat tiedot kuin paperisissa asiakas-korteissa ja huoltosopimuksissa. Tietoja ovat asiakkaan osoite, yhteyshenkilö ja yhteystiedot, asiakkaan omistamat/asiakkaalla olevat matot ja niiden sijainnit sekä asiakaskohtaiset hinnat. Asiakkaan tiedoissa tulisi olla myös lisätietoja, esimerkiksi asiakkaan aukioloajoista tai tieto ovikoodista tai avaimesta, jolla asiakkaan luo pääsee. Tuoterekisterissä tulisi olla kaikki tiedot asiakkaiden matoista.

Asiakkaiden kanssa sovitut mattojen pesukerrat merkittäisiin järjestelmään kuljetustilausten tapaan. Toimeksiantajayrityksen kuljetukset eivät ole kertaluontoisia, vaan mattojen pesu saattaa yhden asiakkaan kohdalla tapahtua monta kertaa vuodessa säännöllisesti. Tämän takia olisi tarkoitus saada kuljetustapahtumat järjestelmään toistuviksi, jolloin niitä ei tarvitsisi joka kerta luoda uudelleen. Kuljetukselle tulisi pysyä valitsemaan myös kuljettaja.

Järjestelmässä tulisi olla kalenterinäkymä, josta yrityksen kaikki suunnitellut kuljetukset voitaisiin nähdä. Kalenterinäkymä tulisi olla tarkasteltavissa esimerkiksi kuljettajittain tai autoittain. Luodun kuljetustilauksen takaa tulisi nähdä kaikki kuljetukseen liittyvät tiedot: asiakkaan tiedot, asiakkaan omistamat matot tai vuokramatot ja niiden neliöt. Pesuun haettavien mattojen tietojen perusteella kuljettaja ottaa oikean kokoiset sijaismatot mukaansa. Kuljetuksen tiedoista tulisi myös käydä ilmi paikka, missä matto tai matot asiakkaan luona sijaitsevat.

Kuljettajille olisi tarkoitus hankkia erilliset tabletit, joten järjestelmässä tulisi olla kuljettajille erillinen mobiilisovellus tai muu vastaava käyttöliittymä. Kun kuljettaja on suorittanut ajot, tulisi kuljettajan saada kuitattua järjestelmään kyseiset ajot suorituksi. Ajotapahtuman olisi tärkeä jäädä silti vielä avoimeksi, jotta se voidaan kuitata

täysin suoritetuksi vasta, kun matot on palautettu asiakkaalle pesusta. Kuljettajan tulisi pystyä merkitsemään suoraan omaan mobiilipäätteeseensä pesuun haettujen mattoneliöiden määrä. Jos asiakkaalla on vuokramattoja, prosessi tapahtuu samalla tavalla, kuin asiakkaan omien mattojen kohdalla. Jos asiakkaalle viedään esimerkiksi uusi matto, tai asiakas luopuu vanhasta matosta, tulisi nämä tiedot olla myös kuljettajan päivitetävissä ajon tietoihin järjestelmään. Kuljettajan mobiilisovelluksessa tulisi olla myös reittioptimointiohjelma.

ERP-järjestelmän tulisi olla integroitavissa yrityksen taloushallintojärjestelmään. Järjestelmän tulisi laskea automaattisesti pestyjen neliöiden ja asiakaskohtaisten hintojen mukaan asiakkaalta laskutettavat maksut. Tarkoituksena olisi, että tiedot laskutettavista ajoista ja hinnoista menisivät suoraan yrityksen taloushallintojärjestelmään. Toinen vaihtoehto on, että laskut luotaisiin ensin toiminnanohjausjärjestelmässä, josta ne siirrettäisiin taloushallintojärjestelmään. Laskutusta varten tarvitaan tiedot vain pesuun noudettujen mattojen neliömääristä.

Myöhemmin järjestelmien kartoituksen aikana ilmeni, että toimeksiantajayritys tarvitsi järjestelmään myös työajanseurannan. Työajanseuranta tapahtuisi esimerkiksi kuljettajan mobiilisovelluksen kautta. Työtapaukset olisi oltava jaoteltavissa eri työlajeihin, kuten mattojen kuljetukseen ja mattojen pesuun. Järjestelmän halutaan olevan myös joustava, jotta se on laajennettavissa yrityksen liiketoiminnan kasvaessa.

6.4 Yritysten ERP -ratkaisuja – benchmarking

Opinnäytetyön benchmarking -tutkimukseen löydettiin vertailukohteita eri tavoilla. Kaukokiidon Repsikka -järjestelmästä saatiin tieto esitelmän kautta, jossa Kaukokiidon edustajat esittelivät järjestelmää. LogiPlan ja Procomp löytyivät internethaun avulla. Jokainen benchmarkingin avulla löytynyt järjestelmä otettiin järjestelmävertailuun mukaan, kun kartoitettiin Lännen Mattohuolto Oy:lle sopivia järjestelmiä.

6.4.1 Kaukokiito Oy ja Repsikka

Hyvänä esimerkkinä digitalisoituneesta yrityksestä kuljetusalalla voidaan käyttää Kaukokiito Oy:tä, joka on tituleerattu Suomen johtavaksi kuljetusyhtiöksi. Se on huomattavasti muita alalla toimijoita edellä digitalisoitumisessa. Yritys panostaa ja investoi digitaalisiin järjestelmiin ja toimintoihin koko ajan enemmän. Kaukokiidolla työskentelee noin 2000 työntekijää, ja sillä on 34 terminaalialueita Suomessa. Runkoliikennettä ja nouto- ja jakeluliikennettä yrityksessä hoitaa noin 1000 ajoneuvoyksikköä, joista noin 700 on raskaita yhdistelmiä ja noin 300 nouto- ja jakeluautoja. (Ranta-aho & Hermikoski 2019.)

Jo Kaukokiidon suuren henkilöstön sekä terminaalien ja ajoneuvojen lukumäärän takia on ehdottoman tärkeää, että tiedonkulku on sujuvaa, puhumattakaan lastinkäsittelystä, jonka tulee olla tehokasta ja nopeaa. Ilman kunnollisia tieto- ja toiminnanohjausjärjestelmiä näin isoa kokonaisuutta ei pystytä hallitsemaan. Jotta tällaista suurta kokonaisuutta voitaisiin hallita, on Kaukokiito kehittänyt oman toiminnanohjausjärjestelmänsä, jonka nimi on Repsikka. Kaukokiito tavoittelee täysin tulosteettomia kuljetuksia, eli rahtikirjat luodaan sähköisesti. Tämän on huomattu olevan hieman haasteellista, sillä jotkin asiakkaat haluavat rahtikirjat vielä paperitulosteisina. Paperittomalla toiminnalla pyritään myös ympäristöystävällisyyteen. (Ranta-aho & Hermikoski 2019.)

Kaukokiidon toiminnanohjausjärjestelmään kuuluu muun muassa Kaukoputki-tilausportaali, jonka kautta asiakkaat tekevät kuljetustilauksia. Järjestelmään kuuluvat myös laskutus- ja tilitysohjelma. Kuljettajilla on käytössä M2-mobiililaitteet, jotka ovat reaaliaikaisesti yhteydessä Repsikkaan. Mobiilisovellus Kiitonen on ulkopuolisia alihankkijoita varten, joka sisältää samat toiminnot kuin M2-kuljettajapääätteissä. (Ranta-aho & Hermikoski 2019.)

Kaukokiito kokee saavuttavansa toiminnanohjausjärjestelmän sekä tulosteettomuuden avulla paljon hyötyjä. Muun muassa sähköiset kuljetustilaukset ja itse järjestelmä keräävät yhdessä paljon tärkeää dataa. Kuljetussuunnittelu ja kapasiteetin hallinta tehostuvat, sillä jo kuljetustilauksen yhteydessä saadaan tarkat lähetystiedot, ja koska

kolleja käsitellään mobiililaitteilla kollikohtaisesti. Järjestelmän avulla voidaan myös seurata lähetyksiä kollikohtaisesti, joka tuo myös asiakkaalle reaaliaikaista tietoa. Sähköisen toiminnan avulla myös puhelinliikenne vähenee merkittävästi. (Ranta-aho & Hermikoski 2019.)

Kaukokiidon Repsikka toimii hyvänä esimerkkinä itse luodusta järjestelmästä. Tätä vaihtoehtoa pohdittiin myös Lännen Mattohuollon kohdalla. Lännen Mattohuollolla ei itsellä ole IT-henkilöstöä, kuten Kaukokiidolla, mutta täysin uuden järjestelmän luominen olisi ollut mahdollista Data Group JH Computer Oy:n avulla. JH Computer Oy tarjosi järjestelmää, joka olisi rakennettu täysin toimeksiantajayrityksen vaatimusten mukaisesti koodareiden avulla.

6.4.2 Powder-Trans Ab Oy ja LogiPlan

Powder Trans on suomalainen vuonna 1972 perustettu perheyritys. Yrityksen päätoimialueita ovat Pohjoismaat, Baltia ja Keski-Eurooppa. Yrityksen palveluihin kuuluvat jauhekuljetukset sekä ADR-kuljetukset. Yritys panostaa nykyaikaisiin tietojärjestelmiin ja hyödyntää niitä mahdollisuuksien mukaan, jotta varmistetaan kuljetusten korkea laatu ja tehokkuus toiminnan jokaisessa vaiheessa. (Powder-Transin [www-sivut](#) 2019.) Powder-Trans käyttää nykyään Leanvay -järjestelmätoimittajan LogiPlan-toiminnanohjausjärjestelmää kuljetusten seurantaan ja optimointiin. Koko konsernin ajojärjestelyt on siirretty saman toiminnanohjausjärjestelmän alle, ja myös Ruotsin ja Baltian maiden ajojärjestelyt toteutetaan Suomessa LogiPlan -järjestelmällä. (Trimico [www-sivut](#) 2019.)

Toiminnanohjausjärjestelmä LogiPlan on räätälöity täysin yrityksen tarpeiden mukaan. Sen avulla kaikkia yrityksen kuljetuksia voidaan tehokkaasti suunnitella, ohjata ja seurata. Myös ajoneuvojen ja henkilöiden suoritteita voidaan järjestelmän avulla seurata. Jokainen työvaihe rekisteröityy järjestelmään reaaliaikaisesti. Järjestelmä auttaa viemään kuljetettavan tuotteen perille sovitusti oikeaan aikaan oikeaan paikkaan. LogiPlan ERP-järjestelmä on myös mahdollista integroida yrityksen asiakkaiden omien järjestelmien kanssa. Myös kuljetusten tilaukset onnistuvat helposti ja kätevästi LogiPlan:in tilausportaalin kautta, johon asiakas pääsee suoraan Powder-Transin

www-sivuilta. (Powder Trans www-sivut 2019.) LogiPlan otettiin mukaan vertailta-
viin järjestelmiin, sillä benchmarkingin perusteella se sisälsi monia toimeksiantajan
vaatimia järjestelmätoimintoja ja lisäksi se vaikutti referenssien perusteella potentiaa-
liselta vaihtoehdolta.

6.4.3 Tuoretie ja Procomp

Tuoretie Oy on suomalainen logistiikkayritys, joka toimii elintarvikelogistiikan asian-
tuntijana. Yrityksen palveluihin kuuluvat erilaiset logistiikkapalvelut, kuten
esimerkiksi lämpötilasäädelyt elintarvikekuljetukset, alkutuotannon rehu- ja eläinkul-
jetukset sekä logistiikan sähköiset palvelut. Yrityksen toiminta-alue kattaa kotimaan,
Pohjoismaat ja Euroopan. (Tuoretie www-sivut 2020.)

Tuoretie kuvailee haluavansa olevan elintarvikelogistiikan edelläkävijä, joka etsii uu-
sia toimintamalleja ja ratkaisuja. Tuoretien ja Procompin yhteistyö on alkanut jo
vuonna 1999. Silloin aloitettiin kehittämään järjestelmää toimitusten reitittämiseen
sekä tiedon välittämiseen tarvittaville osapuolille. 2000-luvun alkupuolella Tuoretie
hankki Procompin R2 toiminnanohjausjärjestelmän. Ajan myötä Tuoretien järjestel-
mään on kehitetty tarvittavia erityisiä lisäominaisuuksia. Reaaliaikainen tieto kaikista
elintarvikevalmistajien toimituksista tulee järjestelmään ja sitä kautta tarvittaville osa-
puolille logistiikkaketjun eri vaiheisiin. Järjestelmä sisältää myös osion, jossa voidaan
käsitellä elintarvikekuljetuksiin liittyviä palautteita. (Procomp www-sivut 2020.)

Tuoretien kuljettamissa Transbox -lihalaatikoissa käytetään laatikkoseurantajärjestel-
mää. Seurantajärjestelmä on vähentänyt lihalaatikoiden hävikkiä merkittävästi.
Järjestelmän avulla laatikoiden liikkeitä seurataan tehtaasta lähtien kuljetusketjun
kautta asiakkaille. Lopuksi laatikot kiertävät laatikkopesulan kautta uudelle kierrok-
selle. Ongelmana on ollut, että laatikot joutuvat helposti väärään käyttöön esimerkiksi
muuttolaatikoiksi tai romulaatikoiksi, mutta järjestelmän avulla tätä on pystytty huo-
mattavasti ehkäisemään ja vähentämään. (Procomp www-sivut 2020.)

Samankaltaista seurantajärjestelmää pohdittiin myös Lännen Mattohuolto Oy:n mat-
tojen kanssa, sillä olisi tärkeää tietää reaaliajassa, missä asiakkaiden matot ovat ja

missä ne sijaitsevat. Tämän avulla voitaisiin myös ehkäistä esimerkiksi mattovarkauksia, sillä niitä tapahtuu yllättävän usein. Tämä idea kuitenkin hylättiin, sillä minkäänlainen tarra ei pysyisi matossa pesun aikana. Olisi myöskin liian suuri ja aikaa vievä työ, jos tarrat liimattaisiin aina mattoon pesun jälkeen.

Myös rehukuljetusten suunnittelu on lähivuosina siirtynyt Procompin R2 SiSu-järjestelmään. Suurin kehitys järjestelmässä liittyy älykkääseen suunnitteluun ja optimointiin. Näiden avulla pyritään edelleen kehittämään toiminnan varmuutta ja tehokkuutta. Järjestelmään kuuluu myös mobiilijärjestelmä, jonka kautta tieto kuljetuksista ja niiden tilanteista kulkee reaaliajassa järjestelmään. Kuljettajat voivat myös tutustua nettipalvelun kautta tulevien päivien ajoihin. (Procomp [www-sivut 2020.](#))

Tuoretie on pitänyt yhteistyötä Procompin kanssa sujuvana ja joustavana. Tuoretien kehityspäällikkö Jouni Halkosaari myös kokee, että Procompin henkilökunta on ammattitaitoista sekä tuntee asiakasyrityksen liiketoiminnan kaikki tarpeet. Järjestelmäratkaisuja kehitetään ja suunnitellaan tiiviinä yhteistyönä. Tuoretie kokee saaneensa kehitettyä järjestelmän avulla prosessejaan sekä luotua kokonaan uusia ratkaisuja asiakkaidensa tarpeisiin. Myös toimistotyön rutiinit ja koko toimintaympäristön toiminta tehostuu laadukkaan sähköisen palvelun avulla. (Procomp [www-sivut 2020.](#)) Procompin R2 toiminnanohjausjärjestelmä valittiin vertailuun mukaan, sillä siinä oli tärkeimpiä toimintoja, kuten kuljetusten suunnittelu, jonka toimeksiantajayritys tarvitsi järjestelmäänsä.

7 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMIEN VERTAILU JA VALINTA

Vertailtavia ERP-järjestelmiä löytyi yhdeksän: LogiApps, Fleetlogis G3, EASY Ajojärjestelijä, LogiPlan, Data Group JH Computer Oy:n järjestelmä, Tarmo K:n järjestelmä, Procomp, Miles ERP ja LogiControl. Näistä LogiPlan ja Procomp löytyivät benchmarkingin kautta. Data Group JH Computer Oy ilmeni toimeksiantajan kautta. Tarmo K:n järjestelmä löytyi kilpailevan yrityksen suosituksesta. LogiApps, Fleetlogis G3, EASY Ajojärjestelijä, Miles ERP ja LogiControl löytyivät internethaun kautta.

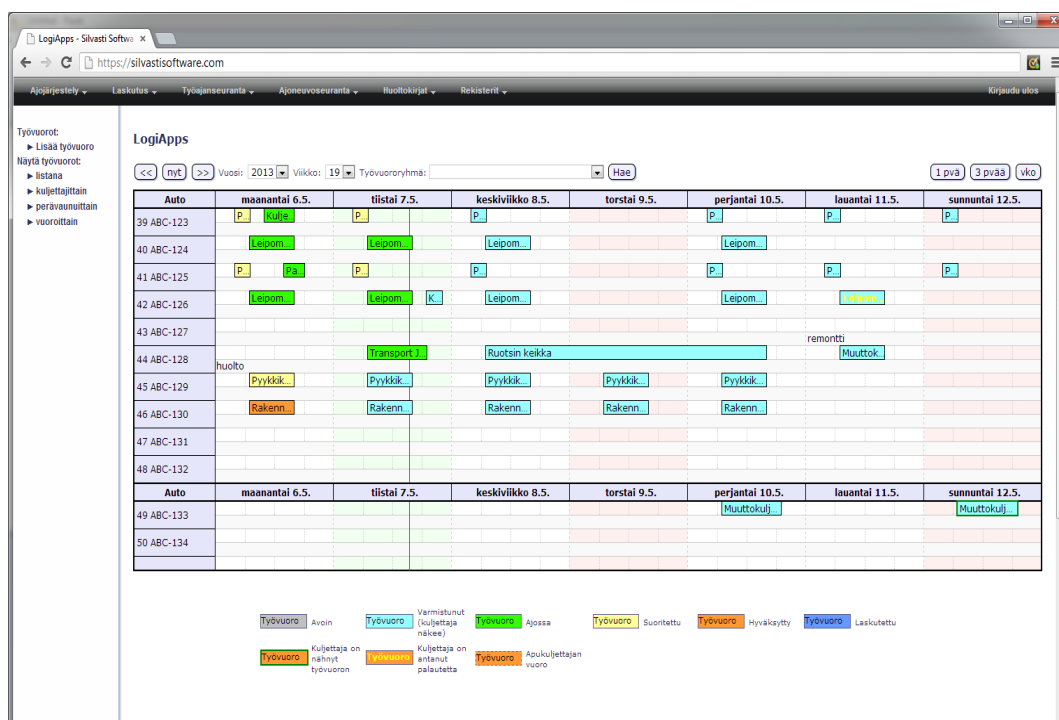
Näiden yhdeksän järjestelmän järjestelmätoimittajille lähetettiin tarjouspyynnöt sähköpostilla (Liite 1). Tarjouspyyntö lähetettiin yhdessä toimeksiantajayrityksen työntekijän kanssa ja hänen työsähköpostinsa kautta. Tarjouspyynnöt lähetettiin seuraaville järjestelmätoimittajille: Leanvay (LogiPlan), Storage IT (EASY Ajojärjestelijä), Macons Oy (Miles ERP), Nextlog (LogiControl), Procomp Solutions Oy (Procomp), Fleetlogis Oy (Fleetlogis G3), Silvasti Software (LogiApps), DataGroup Oy ja Tarmo-ohjelmistot. Näistä Procomp, Nextlog ja Macons karsiutuivat heti pois, sillä toimittajat eivät vastanneet tai ilmoittivat etteivät pysty vastaamaan tarjouspyynnössä lueteltuihin järjestelmävaatimuksiin.

Ensimmäisen karsimisen jälkeen jäljelle jäi kuusi järjestelmää: LogiPlan (Leanvay), EASY Ajojärjestelijä (Storage IT), Fleetlogis G3 (Fleetlogis Oy), LogiApps (Silvasti Software Oy), JH Computer Oy:n ja Tarmo K:n järjestelmät. Nämä kuusi ERP-järjestelmää on esitelty tarkemmin tässä luvussa. Jäljelle jääneiden kuuden järjestelmätoimittajan kanssa pidettiin palaverit, joissa keskusteltiin järjestelmän vaatimuksista ja toiminnoista. Palavereiden tarkoituksena oli selvittää, kuinka hyvin järjestelmät pystyivät vastaamaan toimeksiantajan vaatimuksiin. Palavereiden jälkeen järjestelmätoimittajat lähettivät tarjouksensa Lännen Mattohuollolle, joiden avulla voitiin tehdä lopulliset valinnat.

7.1.1 LogiApps – Silvasti Software Oy

LogiApps on kuljetusyrietyksille suunnattu pilvipohjainen toiminnanohjausjärjestelmä. LogiApps on kuukausimaksullinen ja sen käyttöönoton kerrotaan tapahtuvan vain muutamassa päivässä. LogiApps: ia on mahdollista kokeilla ilmaiseksi kuukauden ajan. Järjestelmätoimittaja tarjoaa myös ilmaisen käyttöopastuksen asiakasyrityksen tiloissa tarvittaessa, joka on mahdollista pitää myös etänä. Jos ohjelmaa on kokeiltu ilmaiseksi, sen kokoaikaiseen käyttöönottoon siirtyminen tapahtuu helposti, kun jo syötetyt tiedot säilyvät järjestelmässä. Ilmainen kokeilu ei kuitenkaan sitouta asiakasta ostamaan järjestelmää. (LogiApps www-sivut 2019.)

LogiApps:in toiminnanohjausjärjestelmään kuuluvat muun muassa reittioptimointi, ajojärjestelytyökalu sekä ajoneuvojen seurantatyökalu. Ajojärjestelyn toimintoihin kuuluvat tilausten hallinta, kuljetusten ja reittien suunnittelu, työvuorojen suunnittelu, kuljetustehtävien lähetys kuljettajan mobiilisovellukseen, liittymät ulkoisiin taloushallintojärjestelmiin ja monipuoliset raportit. Ajojärjestelyyn kuuluu kalenterinäkymä kuvan 9 mukaisesti. Ajojärjestelytoiminto toimii internet-selaimella, joten sitä voidaan käyttää paikasta riippumatta. (LogiApps www-sivut 2019.)



Kuva 9. LogiApps -järjestelmän ajorajastelumuodulin kalenterinäkömä. (LogiApps www-sivut 2019.)

LogiApps:iin kuuluu myös kuljettajille luotu oma mobiilisovellus, johon kuljettaja saa hälytykset uusista kuljetustehtävistä tai niihin liittyvistä muutoksista. Muita mobiilisovelluksen toimintoja ovat ajoreitin näyttäminen ja navigointi, tehtävistä raportointi, työtuntikirjaukset, valokuvien ottaminen, tankkauspäiväkirja ja GPS-tietojen tallentaminen seurantaan varten. Mobiilisovellus toimii lähes kaikissa Android-puhelimissa ja -tableteissa. (LogiApps www-sivut 2019.)

LogiApps on integroitavissa moniin eri taloushallintojärjestelmiin, kuten esimerkiksi Lemonsoft, Procountor, Visman eri ohjelmat ja Talenom Online. LogiApps'in työajanseuranta tapahtuu kuljettajan mobiilisovelluksen kautta, johon kuljettaja kirjaa oman työaikansa reaaliaikaisesti. Työtapaukset voidaan myös kohdistaa tehtäville. Työaikaraportit pystytään viemään järjestelmästä Excel-työkirjaan sekä ulkoisiin taloushallintojärjestelmiin. LogiApps'in muita toimintoja ovat muun muassa myyntiä tukevat toiminnot, kuten asiakasrekisteri ja kustannusseuranta. (LogiApps www-sivut 2019.)

LogiApps'in toiminnanohjausjärjestelmä sisältää myös reittioptimointi -sovelluksen, johon voidaan ajotiedot syöttää esimerkiksi suoraan Excel-taulukosta. Ohjelma laskee

optimaalisimmat ajosuunnitelmat muutamassa minuutissa tilausten määrästä riippuen. Optimoinnilla voidaan minimoida ajokilometrejä ja ajokustannuksia. Reittioptimoinnin piirtämän reitin perusteella muodostetaan ajosuunnitelma kalenteriin, josta se lähetetään kuljettajan mobiilisovellukseen. Reittioptimoinnin lisäksi LogiApps:iin kuuluu ajoneuvon GPS-seuranta, joka tapahtuu joko kuljettajan Android-laitteen tai erillisen Aplicom-seurantalaitteen kautta. Ajoneuvon sijaintia ja ajettua reittiä seurataan Googlen karttapohjalta. Myös ajonopeudet tallentuvat järjestelmään ja kaikki historiatieto säilyy järjestelmässä. (LogiApps [www-sivut](#) 2019.)

7.1.2 Fleetlogis G3 – FleetLogis Oy

Fleetlogis G3 on kuljetusliikkeelle luotu toiminnanohjausjärjestelmä, joka sisältää kuljetustuotannon eri vaiheiden hallinnan kuljetustilauksen vastaanotosta ajojärjestelyn kautta laskutusmateriaalin luontiin. Järjestelmään kuuluu myös ajoneuvoseurantaan liittyviä työkaluja, kuten GPS-paikannus ja kuljetusyksiköiden seuranta. Järjestelmän eri moduuleja ovat kuljetustilausten hallinta, kuljetussopimusten hallinta, hinnastot, ajojärjestely, jälkiselvitys, laskutusmateriaali, työajanseuranta sekä kuljetusliikkeen toiminnanohjaus ja reaaliaikainen seuranta. (Fleetlogis [www-sivut](#) 2020.)

Tilaukset voidaan syöttää järjestelmään käsin, tuoda ulkoisesta tiedostosta tai toisesta järjestelmästä. Järjestelmän keskeisimmät osat ovat kuljetussopimukset, kuljetustarpeet ja hinnastot. Ajopäivät voidaan määritellä sopimuksille sekä hinnat erilaisille kuljetuspalveluille ennalta. Järjestelmässä voidaan käyttää sekä yleisessä käytössä olevia sopimuksia että asiakaskohtaisia sopimuksia. Hinnastot määritellään asiakas- tai sopimuskohtaisesti. Kuljetustarve voi olla mikä tahansa yhdistelmä kuljetettavasta tuotteesta tai kuljetuspalvelusta. (Fleetlogis [www-sivut](#) 2020.)

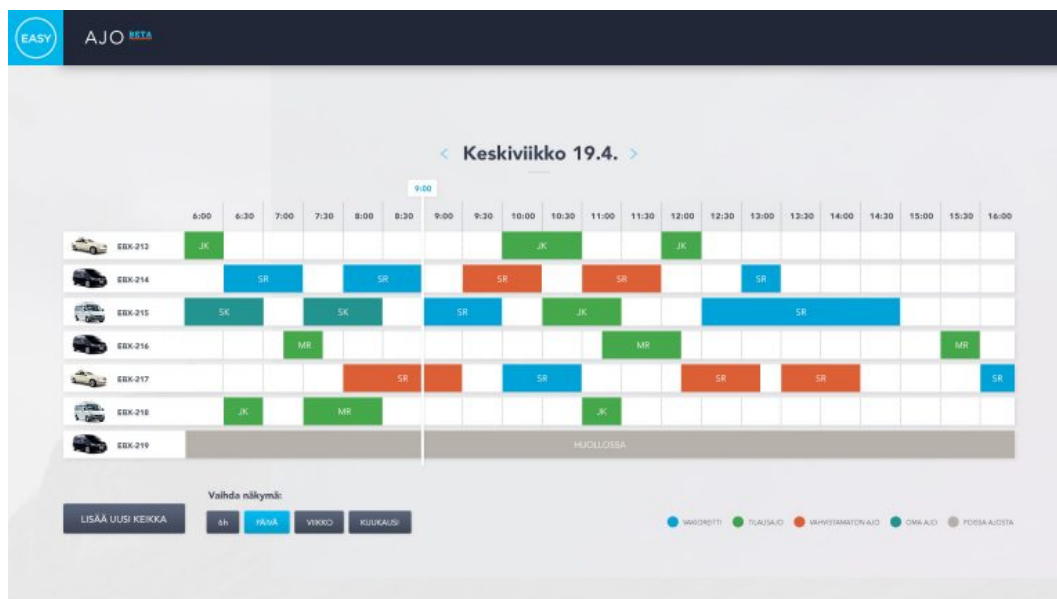
Järjestelmään syötetyt kuljetustilaukset voidaan siirtää reiteille ja reitit voidaan yhdistää kuormiksi, joihin saadaan liitettyä lopuksi ajoneuvo ja kuljettaja. Kuljettajalla olevaan ajoneuvopäätteeseen voidaan lähettää tiedot kuormasta kuljettajalle, jolloin saadaan kerättyä reaaliaikaisesti tietoa kuljetuksen tapahtumista. Järjestelmään sisältyy myös jälkiselvitystoiminto, jossa tehtyjä kuljetuksia voidaan tarkastella jälkikäteen. Tässä toiminnossa muun muassa toteutuneita määriä ja hintoja voidaan

vielä muuttaa. Lopullinen laskutusmateriaali hyväksytään jälkiselvityksessä. Kun kuljetustapahtumat ovat jälkiselvityksessä varmistettu ja hyväksytty, voidaan niistä luoda laskutusmateriaalia, jota voidaan käyttää varsinaisen laskun liitteenä. G3 järjestelmästä voidaan myös siirtää materiaalia esimerkiksi yrityksen omaan kirjanpito-ohjelmistoon tai asiakkaan toiminnanohjausjärjestelmään. (Fleetlogis [www-sivut 2020.](#))

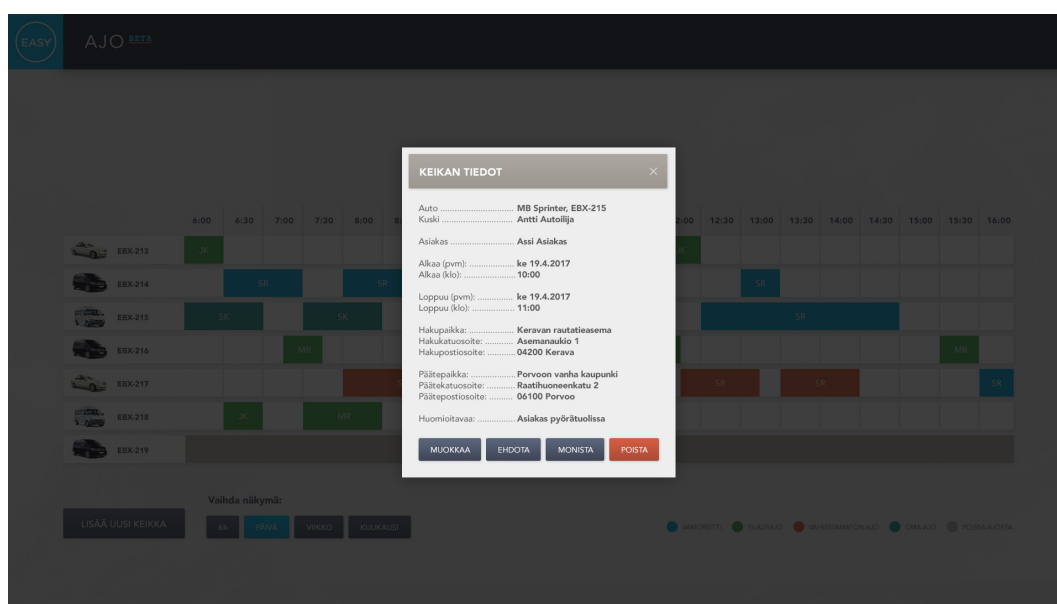
Fleetlogis:iin kuuluu työajanseuranta, johon työajat syötetään joko web-käyttöliittymän tai ajoneuvosovelluksen kautta. Työajanseurannan toiminnossa on mahdollista saada TES:sin mukaiset tunnit valmiiksi laskettuna. Fleetlogis:issa kuljettajalle luotu ajoneuvosovellus MobileClient, johon voidaan lähettää kaikki ajomääräykset. Myös ajoneuvoseuranta kuuluu Fleetlogis:in toimintoihin. Siinä ajoneuvojen liikkeitä esitetään reittimuodossa, ja siitä voidaan nähdä kaikki tapahtumat. Ajoneuvoseuranta toimii joko erillisellä telematiikkalaitteella tai mobiililaitteella. (Fleetlogis [www-sivut 2020.](#))

7.1.3 EASY Ajojärjestelijä – Storage IT Oy

EASY Ajojärjestelijä on kotimainen ERP-järjestelmä, jonka avulla voidaan seurata, suunnitella ja muokata yrityksen kuljetusvälineiden varaustilannetta reaaliaikaisesti. Järjestelmän ominaisuuksiin kuuluvat ajosuunnitelmat kuukausi-, viikko- ja päiväkohtaisesti ja ajosuunnitelmat nähdään kalenterinäköymästä, joka nähdään kuvasta 10. Ajotiedot näkyvät kuvan 11 mukaisesti. Myös vakioreitit saadaan monistettua järjestelmään. Vakioreiteille saadaan merkittyä tarkempaa informaatiota, kuten nimet, osoitteet, erityishuomioinnit, kellonajat yms. Tilaukset syötetään manuaalisesti järjestelmään ja tarjotaan kuljettajille. Järjestelmään kuuluu myös näytöt auto-, kuljettaja- tai tilauskohtaisesti sekä mobiili-, tabletti-, infotaulu tai ruutunäyttö. (Storage IT [www-sivut 2020.](#))



Kuva 10. EASY Ajojärjestelijä -järjestelmän kalenterinäkymä. (Storage IT www-sivut 2019.)



Kuva 11. Kuljetuskeikan tiedot EASY Ajojärjestelijä -järjestelmästä. (Storage IT www-sivut 2019.)

7.1.4 LogiPlan – Leanvay Oy

LogiPlan on selainpohjainen tarkoitettu toiminnanohjausjärjestelmä, joka on tarkoitettu työmaatilauksille, kuljetussuunnitteluun, laskutukseen ja tilitykseen sekä varastojen hallintaan. Järjestelmä sisältää kattavasti raportteja sekä hinnastoja.

Järjestelmään kuuluu myös ajoneuvopäätesovellus. LogiPlan on integroitavissa eri taloushallinnon ohjelmistoihin. Järjestelmästä oli hyvin vähän internetissä tietoa, sillä LogiPlan oli vasta vähän aika sitten myyty Leanvay Oy: lle. LogiPlan:in referenssiyrityksiä olivat muun muassa Asfalttikallio Oy, Espoon KTK ja Keski-Suomen Kuljetus Oy. (Leanvay www-sivut 2020.)

7.1.5 Data Group JH Computer Oy

Data Group JH Computer Oy:n Säkylän edustaja kävi esittelemässä omaa järjestelmäratkaisuaan Lännen Mattohuollolle. JH Computer Oy on vuonna 2002 perustettu osakeyhtiö, joka liittyi vuonna 2013 osaksi valtakunnallista Data Group -ketjua. JH Computer Oy toimii Sastamalassa, Nokialla, Huittisissa ja Säkylässä. Yritys tarjoaa erilaisia IT-palveluja, kuten etäapua, huoltopalvelua, verkkoratkaisuja ja ylläpitopalvelua. Yritys myy myös erilaisia IT-tarvikkeita. (Data Group JH Computer Oy www-sivut 2020.)

Data Group JH Computer Oy:n edustaja esitteli järjestelmäratkaisunaan Lännen Mattohuollolle täysin uuden ERP-järjestelmän luomista. Järjestelmä olisi mahdollista luoda täysin vaatimusten mukaisesti alusta loppuun koodareiden avulla. Järjestelmään olisi siis mahdollista saada lähes kaikki vaaditut toiminnot, joita toimeksiantajayritys järjestelmäänsä tarvitsee.

7.1.6 Tarmo K -ohjelmistot

Tarmo K on luonut eräälle Lännen Mattohuolto Oy:n kanssa samanlaista liiketoimintaa harjoittavalle yritykselle heidän toimintaansa sopivan toiminnanohjausjärjestelmän, joten se sopisi myös toimeksiantajayrityksen toimintaan. Kyseinen yritys suosittelee Tarmon toiminnanohjausjärjestelmää Lännen Mattohuollolle. Tarmo-ohjelmisto on kehitetty liikkuvan työn suunnittelun helpottamiseen. (Tarmo K www-sivut 2020.)

Tarmo keskittyy pääasiassa kiinteistöhuollon ratkaisuihin, joissa heillä on yli 100 asiakasta. Siivous- ja kotipalvelualat ovat myös voimakkaassa kasvussa ja esimerkiksi

koneurakoitsijat ja rakennusalan työntekijät käyttävät Tarmoa helpottaakseen kenttätöiden tekemistä. Ohjelmiston tykätyn palvelu on muun muassa Tarmo Mobiili, joka on tarkoitettu kenttätöitä varten. Tarmon vahvuuksiin kuuluvat myös integraatiot. Tarmo luo järjestelmänsä pääasiassa räätälöimällä ne asiakkaan tarpeen mukaan. (Tarmo K www-sivut 2020.)

7.2 ERP-järjestelmien valinta ja perustelut

Kuuden eri järjestelmätoimittajan kanssa pidettyjen palavereiden ja toimittajien lähettämien tarjousten perusteella, valittiin kolme parasta järjestelmää, jotka sopisivat parhaiten Lännen Mattohuolto Oy:lle. Järjestelmien valinnassa otettiin ensisijaisesti huomioon se, miten ne pystyivät vastaamaan toimeksiantajayrityksen vaatimuksiin. Muita vertailtaessa huomioituja asioituja olivat muun muassa hinta, järjestelmätoimittajien yhteistyöhalukkuus sekä järjestelmien helppokäyttöisyys ja visuaalisuus. ERP-järjestelmien sopivuudesta toimeksiantajayritykselle kertoo kuvan 12 pisteytystaulukko, jota käytettiin hyödyksi parhaimpien järjestelmien valitsemisessa.

	LogiApps / Silvasti Software	Fleetlogis G3 / FleetLogis Oy	EASY Ajojärjestelijä / Storage IT Oy	LogiPlan / Leanvay Oy	JH Computer Data Group Oy	Tarmo K - ohjelmistot
Ajojärjestelymoduuli (Kuljetusten suunnittelu)	3	3	3	3	3	3
Integraatio taloushallintojärjestel- män kanssa	3	1	2	3	2	3
Asiakas- ja tuoterekisteri	3	1	3	2	3	3
Toistuvat kuljetukset ja kuljettajat ajoille	3	2	3	3	3	3
Kalenterinäkymä	3	1	3	3	3	3
Mobiilisovellus kuljettajille	3	3	3	3	3	3
Työajanseuranta (työlajeihin jaottelu)	3	2	2	3	3	3
Reittioptimointi	3	1	1	1	1	1
Tarvittavat asiakastiedot sekä lisätiedot kuljetuksissa	3	2	2	3	3	3
Kohtuulliset kustannukset	3	3	1	3	1	3
YHTEENSÄ	30	19	23	27	25	28

Kuva 12. Järjestelmien vertailutaulukko pisteiden mukaan.

Kuvan 12 taulukossa tärkeimmät järjestelmävaatimukset on kuvattu vasemmassa sarakkeessa ja kaikki kuusi vertailtavaa ERP-järjestelmää yläsarakkeessa. Kolme pistettä tarkoittaa, että järjestelmä pystyy vastaamaan toimeksiantajayrityksen vasemmalla kuvattuun vaatimukseen täysin. Kaksi pistettä tarkoittaa, että järjestelmä pystyy vastaamaan vaatimukseen osittain. Yksi piste tarkoittaa, että järjestelmä ei pysty vastaamaan vaatimukseen ollenkaan, tai ei tiedetä, pystyykö järjestelmä vastaamaan vaatimukseen.

Taulukon pistelaskun mukaan parhaimmiksi järjestelmiksi valikoituivat Silvasti Softwaren LogiApps, Tarmo K:n toiminnanohjausjärjestelmä ja Leanvasin LogiPlan. Nämä järjestelmät pystyivät vastaamaan parhaiten kohdeyrityksen vaatimuksiin. Sen lisäksi, että järjestelmät pystyivät vastaamaan vaatimuksiin, olivat järjestelmätoimittajat yhteistyöhaluisia, järjestelmien käyttö vaikutti helpolta ja ne olivat visuaalisesti siistejä, loogisia ja selkeitä.

Tarmo K:n järjestelmä erosi hieman prosesseiltaan ja visuaalisesti kahdesta muusta järjestelmästä, sillä LogiApps ja LogiPlan olivat kuljetusyritykselle luotuja järjestelmiä, ja Tarmo K:n järjestelmä oli luotu samaa liiketoimintaa harjoittavalle yritykselle kuin Lännen Mattohuolto Oy. LogiPlan:in tuoterekisterin luomisen mahdollisuus jäi epäselväksi, mutta asiakasrekisteri järjestelmästä löytyy. Kahdessa muussa järjestelmässä tuoterekisterit olivat valmiina. LogiApps oli ainoa kaikista vertailtavista järjestelmistä, jonka toimintoihin kuului myös reittioptimointi, jota toimeksiantajayrityksen järjestelmään myös haluttiin.

Selkeästi vähiten Lännen Mattohuollon vaatimuksiin pystyi vastaamaan Fleetlogis G3, jonka pisteet jäivät taulukon mukaan alle 20. Fleetlogis:in järjestelmästä puuttuivat muun muassa reittioptimointi, kalenterinäkymä, asiakas- ja tuoterekisteri sekä integraatio taloushallintojärjestelmän kanssa. Fleetlogis G3 oli ainoa vertailtavista järjestelmistä, josta puuttui kalenterinäkymä ominaisuus. Neljänneksi parhaiten vaatimuksiin pystyi LogiPlan:in jälkeen vastaamaan EASY Ajojärjestelijä ja viidenneksi parhaiten JH Computer Data Group Oy:n kehittämä järjestelmä.

8 POHDINTA

Havainnoinnin analyysiin liittyy aina kerätyn aineiston ”punaisen langan” löytäminen. Tarinan ”juoni” on pystyttävä perustelemaan aineiston avulla. Laadullisessa tutkimuksessa analyysi syntyy kahdessa vaiheessa: pelkistäminen ja tulkinta. Pelkistämisen vaiheessa havainnot yhdistetään ja toisessa vaiheessa tuloksia tulkitaan. Pelkistämisen tarkoituksena on yhdistää yksittäiset havainnot laajempiin luokkiin. (Kananen 2010, 119.) Havainnointi tässä opinnäytetyössä toteutettiin lähinnä haastattelujen sekä työhön ja liiketoimintaan tutustumisen yhteydessä. Havainnot on kirjoitettu ylös ja niitä on yhdistelty, jotta löydettiin yrityksen kehityskohteita ja sitä kautta pystyttiin määrittelemään vaatimuksia ja toimintoja järjestelmään.

Haastattelujen analyysintapa ja määrä riippuvat tutkimuksen luonteesta ja tavoiteista. Kun pohditaan haastattelujen määrää, analysoidaan aineiston saturaatiopisteen saavuttamista. Se on saavutettu, kun uudet haastattelut eivät tuota enää mitään uutta oleellista tietoa. Haastattelujen analysointi on paras suorittaa mahdollisimman pian haastattelujen jälkeen, jotta kaikki tiedot ovat vielä tuoreina muistissa. (Kananen 2010, 110-111.) Tässä opinnäytetyössä haastatteluja suoritettiin niin monta, että saavutettiin niin sanottu saturaatiopiste. Yrityksessä haastateltavia henkilöitä oli kolme, ja kaikki tarvittava tieto saatiin näiltä haastateltavilta.

Tieteellisen tutkimuksen luotettavuus on tärkeä varmistaa. Luotettavuusarvioinnin tekeminen laadullisessa tutkimuksessa saattaa olla merkittävästi haasteellisempaa kuin kvantitatiivisessa tutkimuksessa, sillä luotettavuusmittarit eivät sovellu yhteiskuntatieteisiin, joissa ihminen toimii tutkimuskohteena sellaisenaan tai eri ryhminä. Ihminen ei aina toimi samalla tavalla, vaan on ajatteleva ja tunteva, jolloin ihminen voi muuttaa kantaansa syyttä. (Kananen 2010, 68.)

Yksi parhaimmista varmentamistavoista on luettaa aineisto ja tulkinta sillä, jota tutkimus koskee. Kun tämä lukee tekstin ja vahvistaa tutkimustuloksen ja tulkinnan, voidaan todeta tutkimuksen luotettavuus tutkittavan kannalta. Tilanteesta tulee ongelmallinen, jos lukija päätyy tulkinnassaan eri linjoille tai pahimmassa tapauksessa kieltää tietojen julkaisemisen. (Kananen 2010, 70.)

Tämän opinnäytetyön aineiston voidaan sanoa olevan luotettavaa, sillä suurin osa aineistosta perustuu toimeksiantajayrityksen työntekijöiden haastatteluihin ja konkreettiseen toimintaan liittyviin havaintoihin. Toiminnanohjausjärjestelmien tietojen voidaan sanoa olevan myös luotettavaa, sillä tiedot on saatu suoraan järjestelmätoimittajilta tai heidän julkisilta internetsivuiltaan. Toimeksiantaja myös vahvistaa opinnäytetyön luotettavuuden.

Opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa parhaimmat toiminnanohjausjärjestelmävaihtoehdot Lännen Mattohuolto Oy:lle. Opinnäytetyön tavoitteisiin päästiin, kun löydettiin kolme parhaiten toimeksiantajayritykselle sopivaa järjestelmää. Tiedonkeruumenetelminä työssä käytettiin havainnointia, haastattelua ja benchmarkingia. Havainnointi ja haastattelu sopivat hyvin tiedonkeruumenetelmiksi, sillä niiden avulla yrityksen liiketoiminta ja operatiivinen toiminta tuli tutuksi. Haastattelusta ja havainnoinnista saatujen tietojen avulla pystyttiin määrittelemään vaatimukset ja toiminnot järjestelmälle. Benchmarkingin avulla löydettiin kaksi järjestelmää ja pohdittiin ideaa, voisiko yritys luoda järjestelmän vaatimuksiensa mukaan koodareiden avulla.

Lännen Mattohuolto Oy:n on tarkoitus hyödyntää tuloksia niin, että se hankkii käyttöönsä parhaiten liiketoimintaansa sopivan järjestelmän, kolmen parhaimman opinnäytetyössä määritellyn järjestelmän joukosta. Toiminnanohjausjärjestelmän lopullinen hankinta ja käyttöönotto rajattiin opinnäytetyön ulkopuolelle. Järjestelmän hankintaprojekti etenee jatkossa niin, että toimeksiantajayritys hyväksyy valitsemansa järjestelmätoimittajan tarjouksen ja aloittaa hankintaprojektin toimittajan kanssa. Käyttöönottoon kuuluvat esimerkiksi lopullinen yksityiskohtaisempi järjestelmän toimintojen määrittely sekä käyttäjien koulutus. Kaikki yrityksen tiedot, kuten esimerkiksi tiedot asiakkaista tulee myös syöttää järjestelmään. Järjestelmänhankintaprojekti voi tuntua aluksi haastavalta, mutta lopulta siitä on suuri hyöty ja se tehostaa sekä helpottaa yrityksen toimintoja.

Opinnäytetyöprojekti oli todella mielenkiintoinen ja aihe oli erittäin ajankohtainen. Opinnäytetyön tekijälle projektista oli paljon hyötyä, sillä teoriassa opittua saatiin yhdistää käytännön tekoihin. Tekijällä oli myös jonkin verran kokemusta muutaman eri toiminnanohjausjärjestelmän käytöstä, joten aihe ei ollut täysin vieras. Suuret kiitokset toimeksiantajalle erittäin mielenkiintoisesta projektista.

LÄHTEET

- Argillander, T., Martikainen V. & Muikku, J. 2014. Kuva median murroksesta – Mitä käy kasvulle ja työpaikoille? Työ- ja Elinkeinoministeriö. Viitattu 5.12.2019. <https://tem.fi/documents/1410877/2871099/Kuva+median+murroksesta+20102014.pdf>
- Asetus ajoneuvojen käytöstä tiellä. 1992. A4.12.1992/1257.
- Bouza, A. 2019. Digitalization and digitation. Viitattu 5.12.2019. <https://medium.com/api-product-management/what-is-digital-transformation-digitalization-and-digitization-c76277ffbdd6>
- Data Group JH Computer Oy www-sivut. 2020. Viitattu 7.5.2020. <https://jhcomputer.datagroup.fi/fi>
- Fleetlogis www-sivut. 2020. Viitattu 17.2.2020. <https://www.fleetlogis.fi>
- Fonecta Finder www-sivut. 2019. Viitattu 12.12.2019. <https://www.finder.fi>
- Hokkanen, S. & Karhunen, J. 2014. Johdatus logistiseen ajatteluun. 7. uud. p. Kangasniemi: Sho Business Development Oy.
- Itewiki www-sivut. 2019. Viitattu 17.10.2019. <https://www.itewiki.fi>
- Kananen, J. 2010. Opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja.
- Leanvay www-sivut. 2020. Viitattu 17.2.2020. <https://leanvay.com>
- LogiApps www-sivut. 2019. Viitattu 15.11.2019. <https://www.logiapps.fi>
- Logistiikan Maailma www-sivut. 2019. Viitattu 17.10.2019. <http://www.logistiikan-maailma.fi>
- Lännen Mattohuolto Oy www-sivut. 2019. Viitattu 12.12.2019. <https://lmh.fi>
- Meronen, T. 2016. Digitalisaation vaikutukset ilmastotoimien edistämisessä. Viitattu 12.12.2019 https://www.ilmastokumppanit.fi/files/2016/11/Digitalisaation_vaiikutukset_ilmastotoimien_edistamisessä-1.pdf
- Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2015. Kehittämistyön menetelmät: Uudella osaamisella liiketoimintaan. 3.-4. p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Onnistunut projekti www-sivut. 2019. Viitattu 15.11.2019. <http://www.onnistunut-erp-projekti.com>
- Oracle Netsuite www-sivut. 2019. Viitattu 5.12.2019. <https://www.netsuite.com/portal/home.shtml?noredirect=T>

Paneelikeskustelu 27.11.2019. Heikkinen, H., Hermikoski, J., Pajala, A., Laine, T., Saarnilahti, T., Ahlqvist, H. & Virtanen, V. Satakunnan ammattikorkeakoulun Rauman kampus.

Parmar, A. 2019. Different Types of ERP System Modules and Their Uses. Viitattu 6.1.2020. <https://www.softwaresuggest.com/blog/erp-system-modules/>

Perry, C. 2019. The Five Most Common ERP Modules. Viitattu 6.1.2020. <https://www.workwisellc.com/blog/the-five-most-common-erp-modules/>

Powder-Trans www-sivut. 2019. Viitattu 6.1.2020. <https://powder-trans.fi>

Procomp www-sivut. 2020. Viitattu 13.2.2020. <https://procomp.fi/logistiikka/>

Ranta-aho, J. & Hermikoski, J. 2019. Maantielogistiikan tehostaminen digitalisaation ja ajoneuvotekniikan keinoin. Esitelmä Satakunnan ammattikorkeakoulun Logistiikka Symposiumissa 27.11.2019.

Rantanen, J. 2019. Pakettiauton rekisteröinti kuorma-autoksi vaatii kaistavahdin. Viitattu 6.5.2020. <https://www.adas.fi/mobileye/autot/pakettiauton-rekisterointi-kuorma-autoksi-vaatii-kaistavahdin/>

Redocap www-sivut. 2019. Viitattu 6.1.2020. <https://redocap.fi>

Skal www-sivut. 2019. Viitattu 23.12.2019. <https://www.skal.fi/fi/jasennetti>

Solakivi, T., Ojala, L., Laari, S., Lorentz, H., Töyli, J., Malmsten, J. & Lehtinen, N. 2016. Logistiikkaselvitys 2016. Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja. Viitattu 23.12.2019. https://research.utu.fi/converis/portal/Publication/17859149?lang=fi_FI

Tapaninen, U. 2018. Logistiikka ja liikennejärjestelmät. Helsinki: Gaudeamus Oy.

Tarmo K www-sivut. 2020. Viitattu 4.4.2020. <http://www.kiinteistokonsultit.fi>

Tuoretie www-sivut. 2020. Viitattu 13.2.2020. <https://tuoretie.fi>

Traficom www-sivut. 2020. Viitattu 6.5.2020. <https://www.traficom.fi/fi/>

Trimico www-sivut. 2019. Viitattu 6.1.2020. <http://www.trimico.fi>

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Vilpola, I. & Kouri, I. 2006. Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-menetelmän avulla. Vantaa: Dark Oy.

Hei!

Pyytäisimme teiltä tarjousta pienehkön PK-yrityksen räätälöitävästä toiminnanohjausjärjestelmästä.

Olemme säkyläläinen likaa keräävien mattojen erikoispesula. Toimintaamme kuuluvat likaa keräävien mattojen myynti, pesu ja vuokrauspalvelu. Pesupalveluun kuuluvat myös isona osana kuljetukset. Ajot hoidetaan kahdella kuorma-autoksi rekisteröidyillä pakettiautolla. Kuljetukset suoritetaan niin, että asiakkailta kerätään matot pesuun ja asiakkaalle viedään sijaismatot pesun ajaksi. Oikeat matot palautuvat asiakkaalle 2-3 arkipäivän kuluessa.

Haemme yritykselle järjestelmää, jolla kuljetuksia voitaisiin hallita. Kuljetuksemme eivät ole kertaluontoisia, vaan ajot muodostuvat asiakkaiden kanssa sovittujen huoltosopimusten perusteella. Mattojen neliömäärä on laskutuksen kannalta olennainen asia järjestelmässä, hinnat ovat e/m². Mattojen pesukerrat vaihtelevat täysin asiakkaan mukaan. Yhdellä asiakkaalla ajot voivat olla esimerkiksi 2 kertaa vuodessa ja toisella esimerkiksi kuukausittain ja neliömäärät voivat vaihdella, eli aina asiakkaalta ei tule sama määrä neliöitä pesuun.

Järjestelmässä tulisi olla seuraavat toiminnot:

- Asiakasrekisteri, jossa jokaisen asiakkaan kohdalla kaikki tiedot asiakkaan omistamista matoista ja niiden sijainnista sekä asiakaskohtaiset hinnat. Lisätieto kohta, johon voitaisiin laittaa asiakkaiden aukioloajat yms.
- Ajojärjestelytoiminto, jossa kuljetustensuunnittelu ja kalenterinäköymä (oltava silti manuaalisesti muokattavissa). Kuljetuksille pitäisi saada valittua kuljettajat.
- Kuljettajille oma sovellus / käyttäjä, jonka saa auki esimerkiksi tabletille, joista kuljettaja saa kuitattua ajot tai muokattua niitä.
- Järjestelmän tulisi olla integroitavissa yrityksen taloushallintojärjestelmän kanssa. Laskutukset muodostuvat tilausten (uudet matot) ja huoltopalvelun eli ajojen perusteella.
- Järjestelmään voisi kuulua myös reittioptimointi/karttasovellus.
- Kuljettajan kuitattua ajon, asiakkaan tietoihin pitäisi päivittyä todellinen mattone-liömäärä. (Esimerkiksi mitkä matot ovat pesussa ja minkä kokoiset sijaismatot tilalla.)
- Uudet mattotilaukset tehdään ”manuaalisesti” asiakaskäyntien yhteydessä, näiden uusien tilausten pitäisi olla helposti syötettävissä järjestelmään ja asiakkaiden tietoihin.
- Järjestelmän tulisi olla myös räätälöitävissä liiketoiminnan kasvua ajatellen.

Pyydämme tarjousta hinnan kanssa, mikäli Teiltä löytyy meille sopiva räätälöitävissä oleva järjestelmäratkaisu.

Ystävällisin terveisin,
XXXX XXXX
Lännen Mattohuolto Oy